THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA
DAVIS

WILLY REICHELT
BUCHBINDEREI UND
PAPIERHANDLUNG
JENA

Centralblatt
für
Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten

In Verbindung mit

Prof. Dr. R. Abel, Geh. Obermed.-Rat, Jena
Prof. Dr. M. Braun, Geh. Reg.-Rat, Königsberg i. Pr.
Prof. Dr. R. Pfeiffer, Geh. Med.-Rat, Breslau

herausgegeben von

Prof. Dr. O. Uhlworm, Geh. Reg.-Rat, Bamberg, Kunigundendamm 61 II
Präsident Dr. A. Weber, Geh. Reg.-Rat, Dresden-N. 6, Wilhelmplatz 4
Prof. Dr. E. Gildemeister, Ober-Reg.-Rat, Berlin-Lichterfelde W, Victoriastr. 7

Erste Abteilung

Medizinisch-hygienische Bakteriologie
und tierische Parasitenkunde

Referate. Band 79

Jena
Verlag von Gustav Fischer
1925

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

Alle Rechte vorbehalten.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 79. No. 1/2.

Ausgegeben am 15. April 1925.

Zoonosen und Tierkrankheiten.

Burkhardt, Ergebnis der Statistik über Milzbrandfälle unter Menschen im Deutschen Reiche für das Jahr 1921. (Med.-stat. Mitt. a. d. Reichsgesundheitsamte. 1924, 22, S. 51.)

Derselbe, Ergebnis der Statistik über Milzbrandfälle unter Menschen im Deutschen Reiche für das Jahr 1922. (Ebenda. S. 57.)

Die Erkrankungszahl an Milzbrand ist, nachdem sie vom ersten Kriegsjahre an dauernd zurückgegangen war und im Jahre 1919 mit 18 Erkrankungen den niedrigsten Stand erreicht hatte, im Aufstieg begriffen. Wie die Abnahme der Erkrankungen in der Kriegs- und ersten Nachkriegszeit in der Hauptsache offenbar auf den Abschluß Deutschlands vom Auslande und den dadurch bedingten Rückgang der Einfuhr von tierischen Rohstoffen, wie insbesondere von Häuten, Fellen und Tierhaaren (Borsten), zurückzuführen war — es kam dadurch die immer erneute Einschleppung von Milzbrandkeimen in Wegfall —, so ist die neuerliche Zunahme der Milzbrandfälle eine Folge des Wiederauflebens des deutschen Außenhandels, insbesondere soweit er sich auf tierische Rohstoffe erstreckt. Im Jahre 1921 erkrankten im Deutschen Reiche 80 Personen, darunter 11 mit tödlichem Ausgang, und im Jahre 1922 stieg die Zahl der Erkrankungen auf 118, von denen 19 gestorben sind. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ließ sich die Infektion auf Ansteckung durch Tiere, die mit Milzbrand behaftet waren, oder auf den Handel und Verkehr mit milzbrandverdächtigen Stoffen tierischer Herkunft und auf gewerbliche Bearbeitung dieser Stoffe zurückführen. *E. Gildemeister (Berlin).*

Jensen, W., Der Milzbrand im Gebiete der Störniederung des Kreises Steinburg. Ein statistischer und veterinärpolizeilicher Beitrag über einen Zeitraum von reichlich 25 Jahren 1896—1923. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 699.)

Zusammenfassung: 1. Der Milzbrand ist eine in Deutschland und in außerdeutschen Ländern weit verbreitete Seuche. 2. Die Entstehung und Ausbreitung des Milzbrandes ist vielfach abhängig von Überschwemmungen der Flußtäler. 3. Im Kreise Steinburg ist das Gebiet der Störniederung vorzugsweise dauernd und ansteigend ver-

seucht. 4. Die zur Bekämpfung des Milzbrandes ausgeführten Schutzimpfungen haben sich im allgemeinen gut bewährt. Als bestes Impfverfahren wurde das Sobernheimsche erkannt. 5. Zur Eindämmung der Seuche ist außerdem eine strikte Durchführung der gesetzlichen veterinärpolizeilichen Maßregeln erforderlich. Darunter besonders die unschädliche Beseitigung der Milzbrandkadaver in einer modern eingerichteten Abdeckerei. 6. Die ständige Verseuchung der Störniederung dauernd zu verhindern, erfordert eine gründliche Beseitigung bzw. Klärung der Gerbereiabwässer. *Carl (Karlsruhe).*

Lauff, G., Ein Beitrag zur Milzbranderkrankung. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 498.)

Bericht über das Auftreten der Krankheit in Argentinien. *Carl (Karlsruhe).*

Grüttner, F., Milzbrand beim Schwein. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 34, S. 283.)

Kasuistik. Angebliche Ursache: Verfütterung von Gersten- und Fischmehl. Erster Fall nach dem Kriege im Kölner Schlacht- und Viehhofe. *Poppe (Rostock).*

Elsässer, Chr., Das Wesen des Darmmilzbrandes des Schweines und seine sanitätspolizeiliche Beurteilung in der Fleischbeschau. (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 122.)

Der Milzbrand, insbesondere der Darmmilzbrand beim Schwein, kann in den verschiedensten Formen und Entwicklungsstadien angetroffen werden. Die Veränderungen können sehr klein und unauffällig sein; in vielen Fällen findet man nur Veränderungen in den Mesenteriallymphknoten. Bezüglich der Fleischbeschau ist zu fordern, daß der ganze Darmkanal zur Untersuchung vorgelegt wird. Hierbei sind insbesondere die Mesenteriallymphknoten durch ausgiebige Messerschnitte zu zerlegen, wobei auch Blutungen und hämorrhagisch-nekrotischen Herden kleineren und kleinsten Umfangs besondere Beachtung zu schenken ist. *Zeller (Berlin).*

Adelheim, R. und **Kaktin, A.,** Experimentelle Beiträge zur Milzbrandinfektion. (Klin. Wschr. 1924 S. 1721.)

Verff. berichten über primäre Milzbrandinfektion des Gehirns beim Kaninchen. Ihre Versuche zeigen, daß eine Infektion der Gehirnhäute mit Milzbrand auch ohne Vermittlung der Haut möglich ist. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Sobernheim, G. und **Murata, H.,** Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung des Infektionsmodus

bei der experimentellen Milzbrandinfektion. (Zschr. f. Inf. 1924, 103, S. 691.)

Aus der Gesamtheit der Experimente der Verff. ergibt sich die Tatsache, daß man mit einer virulenten Milzbrandkultur Meerschweinchen nicht nur kutan, sondern auch subkutan, intramuskulär, intravenös, intraperitoneal und stomachal infizieren kann, und daß zur Erzeugung von Milzbrand eine primäre Infektion der Haut durchaus nicht erforderlich ist. Die Versuche der Verff. stehen in vollem Einklang mit den Resultaten, die Tada bei seinen Immunisierungsversuchen erhalten hat. Ebenso kann in diesem Zusammenhang auf den Lungenmilzbrand hingewiesen werden. Die Tatsache, daß eine Milzbrandinfektion von den Lungen aus sich entwickeln kann, ohne jede primäre Beteiligung des Hautorgans, ist durch das Tierexperiment und klinische Beobachtung am Menschen über jeden Zweifel sichergestellt. Sie bildet ein weiteres Beispiel, welches lehrt, daß die verschiedenen Körperorgane zugänglich sind, und daß diese Empfänglichkeit keineswegs allein der Haut zukommt. — Die Dosis letalis minima einer virulenten Milzbrandkultur unterliegt, je nach der Applikationsweise, ziemlich weitgehenden Schwankungen. — Die Tatsache, daß man bei intraperitonealer oder intravenöser Infektion größere Bakterienmengen injizieren muß als bei kutaner oder subkutaner, erklärt sich dadurch, daß hier die Bakterien sogleich der vollen Einwirkung der Abwehrkräfte des Organismus begegnen und daß insbesondere die Phagocytenwirkung zu voller Kraftentfaltung kommen kann. Dies alles vollzieht sich in der Haut langsamer und unvollkommener, so daß der Infektionserreger leichter haftet. Die Richtigkeit dieser Auffassung kann man einfach demonstrieren durch künstliche Herbeiführung einer lokalen Resistenzsteigerung der Haut dadurch, daß man starke Leukocytose erzeugt. Verff. bewirkten dies dadurch, daß sie den Meerschweinchen zunächst eine sterilisierte Aufschwemmung von Aleuronat in Bouillon (2,5 ccm) subkutan injizierten und sie dann nach 15 Stunden mit einer sonst sicher tödlichen Dosis ihrer Milzbrandkultur wiederum subkutan und zwar an der gleichen Stelle injizierten. Nunmehr widerstanden die Tiere der Infektion, während die gleichzeitig ohne Vorbereitung injizierten Kontrolltiere genau wie in früheren Versuchen in 2—3 Tagen an Milzbrand zugrunde gingen. Dieses Resultat steht in vollem Einklang mit allem, was sonst seit R. Pfeiffers grundlegenden Cholerauntersuchungen über die unspezifische Resistenzerhöhung bekannt ist. Zugleich enthalten diese Beobachtungen einen erneuten Hinweis auf die Notwendigkeit, derartige Erscheinungen von der wahren Immunität streng zu scheiden. — Bei Milzbrand ist jedenfalls Empfänglichkeit oder Immunität eines Individuums nicht einfach an die Eigenschaften eines bestimmten einzelnen Organs gebunden. *Schill* (*Dresden*).

Zirone, A., Sulla recettività al carbonchio e sulla natura della immunità anticarbonchiosa. (Bollet. Istit. sieroterap. Milan. 1924, 3, p. 181.)

Die Empfänglichkeit der Haut für Milzbrand beruht — in deutlichem Gegensatz zur Immunität der Organe — auf einer Abnahme der Abwehrkräfte der zwischen den Epidermiszellen kreisenden Flüssigkeit; diese sind ihrerseits ohne bakterizide Fähigkeit. In der Epidermis werden die Milzbrandkeime nicht zerstört, sondern vermehren und verändern sich infolge der besonderen Zusammensetzung der Intrazellulärflüssigkeit derart, daß sie eine Widerstandskraft gegen die normale lytische und phagocytäre Fähigkeit bekommen. Bei gegen Milzbrand geimpften Meerschweinchen und Kaninchen bildet sich ein allergischer Zustand aus, der sich bei Einimpfung von lebenden Milzbranderregern in oder unter die Haut in einer anaphylaktischen Hautreaktion äußert. Diese Hautreaktion bewirkt eine Konzentrierung der Stoffe und der Zellen in der Epidermis, die normalerweise den Organen zuströmen, um die eingeimpften Bazillen zu umkreisen und abzutöten und damit eine Immunität herbeizuführen. *Dieterlen (Rottweil).*

Hastings, E. G., Comparative resistance of bacteria from native habitats and from artificial cultures. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 526.)

Milzbrandsporen bleiben in natürlich verunreinigtem Wasser viel länger lebensfähig und virulent, als dies bis jetzt von verschiedenen Untersuchern für künstlich gezüchtete Sporen festgestellt worden ist. Die höchste Lebensdauer, die vom Verf. festgestellt worden ist, beträgt 18 1/2 Jahre, während die Lebensdauer künstlich gezüchteter Sporen sich nach früheren Beobachtungen auf 5 Monate erstreckt. Ein Keim der B. coli-aerogenes-Gruppe blieb im natürlich infizierten Gewebe 7 Jahre lebensfähig. Die höchste Resistenzdauer von Keimen aus Kulturen vom gleichen Substrat war 3 Monate.
Dieterlen (Rottweil).

Whitworth, St. H., The influence of hydrogen ion concentration on the biology of the anthrax organism. Vet.-med. Diss. Zürich 1924.

Die umfangreiche Dissertationsschrift behandelt die Veränderung der p_H-Zahl in nicht beimpften Nährmedien während und nach der Sterilisation (Veränderung im allgemeinen sehr gering), den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf das Wachstum des Milzbrandbazillus (Wachstum von p_H 6,4 bis $>$ p_H 8,4; Optimum in Bouillon bei p_H 7,8—8,1, in Agar bei p_H 7,5—7,8), die Variabilität und die Anpassungsfähigkeit des Milzbrandbazillus in Nährmedien mit niedriger

p_H-Zahl, die Säurebildung beim Wachstum des Bazillus und den Einfluß der p_H-Zahl auf die Hitzeresistenz der Milzbrandsporen bei verschiedenen Temperaturen. *Zeller (Berlin).*

Gratia, André, Variations microbiennes et infection charbonneuse. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 369.)

Verf. besitzt einen Milzbrandstamm, der die Eigenschaft hat, sich in zwei Typen zu spalten. Der eine bildet flache, faserige Kolonien, der andere konvexe, glänzende Kolonien mit regelmäßigen Rändern. Überimpft man die ersteren in Bouillon, so bekommt man Kolonien, die agglutinierend wachsen und sich auf dem Boden des Röhrchens in dicken Flocken absetzen, während die anderen homogen wachsen. Injiziert man den agglutinierten Typ in die Vene eines Kaninchens, so erhält man in der Regel eine tödlich verlaufende Septikämie, während dies bei Verwendung des diffus wachsenden Typs nur ausnahmsweise der Fall ist. Nach intravenöser Injektion entwickelt sich in den Organen, z. B. den Drüsen, ein Infektionsherd mit Ödem, der mit dem bei kutaner Verimpfung erzielten übereinstimmt. Die Haut spielt beim Zustandekommen dieser Infektion keine Rolle; das Kaninchen besitzt somit auch noch andere für die Infektion empfängliche Organe. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Ducloux, E., Atténuation de la virulence du Bacillus anthracis à forme sporogène. Pouvoir immunisant du Bacillus atténué. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 510.)

Züchtet man den Milzbrandbazillus in einer Bouillon, die aus der Leber von Gadus merlangus (Merlan) hergestellt ist — 20 g Leber + 100 ccm Wasser, werden einige Minuten gekocht, filtriert und bei 120° sterilisiert —, so kann man neben morphologischen Veränderungen der Bakterien auch biologische Umwandlungen beobachten. Die Milzbrandbazillen sind in dem angegebenen Nährboden an den Enden abgerundet, in der Mitte eingedellt und bilden nur sehr mangelhaft Sporen. Außerdem werden die in Passagen in der Leberbouillon gezüchteten Stämme in ihrer Virulenz wesentlich abgeschwächt. Diese virulenzverminderten Kulturen eignen sich besonders zur Herstellung von Impfstoffen, die sich sowohl im Laboratoriumsversuch als auch in der Praxis gut bewährten. *Rosel Goldschmidt.*

David, H., Zur praktischen Anwendung des Agglutinationsverfahrens bei Rotz, abgeändert nach Tagawa. (Wien. tierärztl. Mschr. 1924, 11, S. 443.)

Nach Tagawa (1918) soll es gelingen, das Agglutinationsverfahren bei Rotz dadurch zu verbessern, daß man 2 Versuchsreihen ansetzt, in deren einer das zu untersuchende Serum mit 0,85 proz.,

in deren anderer es mit 0,03 proz. Kochsalzlösung verdünnt wird. Tagawa bezeichnet ein Pferd als gesund, wenn der Agglutinationstiter des mit 0,03 proz. Kochsalzlösung verdünnten Serums höher ist als der Titer des gleichen Serums, das mit 0,85 proz. Kochsalzlösung verdünnt wurde; er bezeichnet es als infiziert dann, wenn der Titer des 0,03 proz. Kochsalzserums gleich oder niedriger als der des 0,85 proz. Kochsalzserums ist. Verf. hat die Tagawasche Methode nachgeprüft und bei Beurteilung seiner Untersuchungsergebnisse nach Tagawas Grundsätzen unter 68 Blutproben 37 (= 54,5 Proz.) Fehlresultate erhalten. *Zeller (Berlin).*

Babes, V. et Jonesco, Démètre, Un cas d'hémianesthésie rabique ascendante. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 144.)

Beobachtungen an einem Patienten, der von einem tollwütigen Hunde gebissen war und bei dem sich eine aszendierende, schließlich komplette Anästhesie der einen Körperhälfte vor Ausbruch der charakteristischen Wutsymptome entwickelte. Wahrscheinlich handelte es sich um eine Varietät des Wutvirus; es fanden sich keine Negrischen Körperchen. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Marx, Anton Maria, Die gerichtsärztliche Beurteilung von Lyssafällen. (M. Kl. 1924 S. 1287.)

Wie überall, so hat die Lyssa in der Tschechoslowakei seit dem Kriege außerordentlich zugenommen, ein Umstand, der neben mangelhafter Aufklärung des Publikums auf das Sinken der staatlichen Autorität zurückzuführen ist. Für den Arzt können sich strafrechtlich wie auch zivilrechtlich unliebsame Folgen bei Nichterkennen der Gefahr einstellen, um so mehr, als gelegentlich das beißende Tier keinerlei verdächtige Symptome zeigt und daher die Bedeutung der Verletzung übersehen wird. Gesetze allein gewährleisten keine erfolgreiche Bekämpfung der Lyssa, wenn sie nicht durch Aufklärung der breiten Volksmasse (Vorträge, Film) und umsichtige Beurteilung seitens der Ärzte unterstützt werden. *Erich Hesse (Berlin).*

Newsom, J. E., Rabies in seventy head of cattle. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 492.)

In einer Herde von 300 Haupt starben 70 Rinder. Die Tiere waren 1—12 Tage krank. Etwa 75 Proz. von ihnen brüllten, während die übrigen keinen Laut von sich gaben. Bei allen erkrankten Rindern traten einige Stunden vor dem Tode Lähmungserscheinungen auf. Ein Jungrind, das nicht mehr aufstehen konnte, keine Nahrung mehr zu sich nahm und subnormale Temperatur aufwies, wurde geschlachtet und genau untersucht. Es zeigte außer einigen Blutungen im Netz und einer hämorrhagischen Vaginitis keinerlei krankhafte

Veränderungen. Im Gehirn fanden sich zahlreiche Negrikörperchen. Ein 16 Tage nach der Impfung eingegangenes Kaninchen zeigte ebenfalls positiven Negribefund. Da in jener Gegend von Colorado unter Hunden und Prärieswölfen die Tollwut herrscht, liegt die Vermutung nahe, daß die Rinder von solchen wutkranken Fleischfressern gebissen wurden, wenngleich der Besitzer wütende Tiere in seiner unmittelbaren Nachbarschaft nicht beobachtet hatte. *Zeller.*

Figueira, L., Le cobaye et le diagnostic biologique de la rage. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 584.)

Im Gegensatz zu den Angaben von Harvey und Acton konnte Verf. nach Injektion von normaler Hirnsubstanz beim Meerschweinchen niemals paralytische Erscheinungen mit tödlichem Ausgang beobachten. Dagegen konnte er wieder feststellen, daß diese Tiere nach Verimpfung von Wutvirus unter charakteristischen Erscheinungen (Negrische Körperchen) starben. Er erachtet daher die Verimpfung des Gehirns wutverdächtiger Tiere auf Meerschweinchen als brauchbares Hilfsmittel für die Diagnose der Tollwut. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Szymanowski, Z. et Sienczewski, St., Contribution à l'étude de l'immunisation des chiens contre la rage. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 697.)

Untersuchungen über Tollwutimmunisierung von Hunden mit einem von Semple angegebenen „stabilen" Impfstoff ergaben meist negatives Resultat. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Schweinburg, F., Bericht über die Tätigkeit der Schutzimpfungsanstalt gegen Wut in den ersten 25 Jahren ihres Bestandes nebst Bemerkungen über Methodik und Erfolge der Schutzimpfung. (Seuchenbekämpfung. 1924 S. 135.)

In den Jahren 1894—1919, über die berichtet wird, wurde in der Wutschutzimpfungsanstalt in Wien die Pasteursche Methode der Impfstoffgewinnung verwendet, seit 1896 unter geringer Verstärkung des Impfschemas. In dieser Zeit wurden im ganzen 13217 Personen geimpft. Von den 12056 Geimpften, deren Fälle statistisch verwertbar sind, waren 7917 (=65,67 Proz.) Männer und 4139 (=34,33 Proz.) Frauen. Der Prozentsatz der Kinder betrug 34,33 Proz. Von der statistisch verwertbaren Gesamtsumme der Geimpften starben 149, von denen aber nur 100 als Mißerfolge der Impfung angesehen werden können. Es ergibt sich also eine „reduzierte Mortalität" von 0,83 Proz., die etwa den Behandlungsergebnissen der anderen Impfinstitute entspricht. Abzuziehen wären eigentlich noch 16 Fälle, in denen die Schutzimpfung erst sehr spät begonnen werden konnte.

Es würden dann 84 Todesfälle übrigbleiben, d. h. 0,7 Proz. Nimmt man demgegenüber die Durchschnittszahl der Todesfälle bei Nichtgeimpften (nach Paltauf) mit 10 Proz. an, so treten die Erfolge der Impfungen unzweifelhaft hervor. Die Methoden der Impfung müssen immer noch verbessert werden, denn es gibt in allen Impfinstituten immer noch eine Reihe von Fällen, wo die Mißerfolge ganz unerklärlich sind. Die Erfolge würden zweifellos schon durch eine schnelle und sachgemäße Kauterisation der Wunden nach dem Biß wesentlich verbessert werden können. Seit 1923 wird im Wiener Institut die (jetzt auch in den Wutschutzinstituten in Berlin und Breslau geübte) Methode der Impfstoffbereitung nach Högyes angewendet, die offenbar eine Verbesserung bedeutet. Alle Fälle von schweren Bißverletzungen werden jetzt nach der von Alivisatos angegebenen Äthermethode behandelt: Frisches Virus fixe-Gehirn wird 72 Stunden lang in Äther gelegt und dann nach Abdunsten des Äthers zerkleinert; 1 g davon werden mit 9 ccm Kochsalzlösung zu einer dichten Emulsion verrieben, von der den Geimpften in den ersten 6 Behandlungstagen 10 ccm subkutan injiziert werden. 347 Fälle — ausschließlich Kopf- und Gesichtsbisse und schwerste Zerfleischungen an den Extremitäten —, die nach diesem Verfahren bisher behandelt wurden, ergaben keinen einzigen Todesfall. Dieses Verfahren wird aber ziemlich schlecht vertragen, so daß es für leichtere Verletzungen, bei denen auch mit einer intensiven Pasteur- oder Högyes-Methode allein ein voller Erfolg zu erzielen ist, nicht empfohlen werden kann.

Hetsch (Frankfurt a. M.).

Fermi, Cl., I metodi Fermi di vaccinazione e di sierovaccinazione antirabbi ca confrontati con tutti gli altri metodi esistenti. 146 p. Roma (Istituto sieroterapico Milanese) 1924.

Die zahlreichen, seit Pasteur angegebenen Impfverfahren gegen Tollwut zu übersehen, ist allmählich schwer geworden. Eine kurze, übersichtliche Zusammen- und Nebeneinanderstellung der wichtigsten Methoden war ein Bedürfnis. Fermi hat ihm in dankenswerter Weise abgeholfen. Von der klassischen Methode Pasteurs ausgehend, stellt Verf. in seiner neuen Broschüre zunächst fest, was von einem guten antirabischen Impfverfahren verlangt werden muß. Er gibt dann eine ausführliche Darstellung seiner Vaccinations- und Serovaccinationsmethode und vergleicht sie mit derjenigen von Pasteur im Hinblick auf Wirksamkeit, Unschädlichkeit, Sparsamkeit, Sterilität, Anwendbarkeit im Hause des Patienten, Leichtigkeit und Schnelligkeit der Impfstoffherstellung. Im Anschluß hieran werden dargestellt und vergleichsweise mit der Methode Fermi kritisch besprochen die Methoden von Orlowski, Calmette,

Babes, Högyes, Protopopoff, Ferran, Harris, Cumming, Puntoni, Semple und Cornwall, Krikoriaiv, Umeno und Doc, Kondo, Remlinger. Für den Verf. ergibt sich aus dieser Betrachtung sowie aus einigen Tabellen, in denen die Fehlergebnisse der verschiedenen Methoden vergleichsweise prozentualiter nebeneinandergestellt sind, daß seine Methode allen anderen überlegen ist, eine Feststellung, die er im Schlußabschnitt noch durch die Anführung von Urteilen verschiedener Fachmänner über seine Methode zu bekräftigen sucht. *Zeller* (*Berlin*).

Eidgenössisches Veterinäramt (1924): Zur Frage der Übertragbarkeit der Maul- und Klauenseuche auf Wild. (Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1924, 66, S. 479.)

Eine eingefangene Gemse erhielt in die skarifizierte Maulschleimhaut Speichel eines frisch an Maul- und Klauenseuche erkrankten Rindes eingestrichen. Am 4. Tage nach der Infektion traten die ersten Erscheinungen der Maul- und Klauenseuche in Form von Aphthen in der Maulhöhle auf. An Euter und Klauen fehlten die Blasen. Am 6. Tage post infect. trat der Tod infolge fibrinöser Bauchfellentzündung im Anschluß an schwere aphthöse Prozesse an Pansen-, Blättermagen- und Labmagenschleimhaut ein. Die Diagnose wurde durch Rückübertragungsversuche einwandfrei gesichert, die mit Speichel und Kot der Gemse durch orale Infektion an zwei Rindern und einem Schweine angestellt wurden. Am 8. Tage nach der Infektion erkrankte ein Rind typisch an Maul- und Klauenseuche, und am 9. Tage trat bei dem zweiten Rinde Temperatursteigerung ein. Beim Schweine wurde das Auftreten von Krankheitserscheinungen nicht abgewartet, es wurde mit den beiden Rindern am 9. Tage nach der Infektion abgeschlachtet. Bei der Zerlegung wurden bei dem ersten Rind die typischen Veränderungen der Maul- und Klauenseuche in der Maulhöhle, im Pansen und Labmagen nachgewiesen. — Durch diesen Versuch ist die Empfänglichkeit der wildlebenden Klauentiere für das Aphthenvirus einwandfrei bewiesen; die Frage, ob die Tiere unter natürlichen Verhältnissen tatsächlich von der Maul- und Klauenseuche ergriffen werden, ist durch den Versuch aber noch nicht gelöst. Die bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, daß die Seuchenverschleppungen meistens auf etwas anderes zurückzuführen sind als auf Wild. *Giese* (*Berlin*).

Glns, H. A. und **Fortner, J.**, Experimentelle Maul- und Klauenseucheinfektion und -immunität beim Meerschweinchen auf dem Fütterungs- und Luftwege. (Zschr. f. Hyg. 1924, 103, S. 699.)

Das Virus der Maul- und Klauenseuche kann auch beim Meer-

schweinchen auf natürlichem Wege durch die Schleimhaut des Fütterungs- und Luftweges in den Organismus eindringen, wobei es zur typischen Erkrankung oder zur Ausbildung einer Voll- oder Teilimmunität kommt. Damit ist experimentell bewiesen, daß es eine vollkommene Resistenz der Meerschweinchen gegen spontane Infektion nicht gibt, daß aber in der Regel unter natürlichen Verhältnissen so geringe Virusmengen aufgenommen werden, daß es zur Infektion bzw. zur Immunität nicht ausreicht. Verff. schließen dies insbesondere aus den negativen Versuchen bei der Inhalation zerstäubter Aphthenlymphe in einem geräumigen Blechkasten. Bei dieser Anordnung konnten nur sehr kleine Mengen von Virus für die Aufnahme durch Inhalation in Frage kommen. — Zwischen den Ergebnissen der Infektionsversuche auf natürlichem Wege beim Großvieh, wie sie vielfach in der Literatur angegeben sind (gesammelt von Gins und Krause) und den von den Verff. ausgeführten Versuchen beim Meerschweinchen besteht kein Unterschied. Auch dort sind die Versuche teils positiv, teils negativ ausgefallen. Unaufgeklärt bleibt aber immer noch der Weg der spontanen seuchenhaften Erkrankung des Großviehs, die keine Analogie beim Meerschweinchen hat. *Schill* (*Dresden*).

Titze, Experimentelles über die Maul- und Klauenseuche mit besonderer Berücksichtigung der Züchtung des Virus. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 124*.)

Im wesentlichen Entwicklung der Forschung über Maul- und Klauenseuche bis zur Entdeckung von Frosch und Dahmen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Dahmen, Züchtung und Morphologie des Erregers der Lungenseuche und der Maul- und Klauenseuche. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 125*.)

Polemik gegen Titze. Neu: Es gelingt, mit Kulturen aus Rinder- und Schweineaphthen die Seuche in typischer Form bei Rindern zu erzeugen, auch scheint es möglich, Kühe durch mehrfache subkutane Vorbehandlung gegen nachträgliche Infektion zu schützen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Pfeiler, W., Einiges über filtrierbare Virusarten und das Kulturvirus der Maul- und Klauenseuche. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 574.)

Kritik der Frosch-Dahmenschen Entdeckung im Verhältnis zu früher erhobenen Forschungsergebnissen mit Betonung der Forderung, daß staatlicherseits reiche Mittel zwecks Weiterführung dieses Forschungszweiges an möglichst vielen Stellen zur Verfügung gestellt werden müßten. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Pfeiler, Zur Züchtung des Erregers der Maul- und Klauenseuche. (D. m. W. 1924 S. 1331.)

Guth, Erwiderung. (Ebenda. S. 1332.)

Frosch und **Dahmen**, Erwiderung. (Ebenda. S. 1332)

Pfeiler bekämpft die Priorität sowie Einzelheiten der Frosch-Dahmenschen Mitteilungen, unter Hinweis auf seine eigenen Arbeiten. — Guth, Frosch und Dahmen lehnen letztere, in der Hauptsache weil nicht ausreichend veröffentlicht, ab. Frosch und Dahmen halten außerdem ihre Ergebnisse sachlich aufrecht.

Georg Schmidt (*München*).

Guth, F., Zur Züchtung des Erregers der Maul- und Klauenseuche. (D. m. W. 1924 S. 707.)

Vom April 1923 ab 15 Versuchsreihen mit flüssigen Nährböden. Nach Verimpfung von Kulturmasse auf Meerschweinchen zeigte sich typische Maul- und Klauenseuche bei Verwendung der 3. Generation zweimal, bei Verwendung der 5. und 7. Generation je einmal. Bei zwei mit 6. Generationen geimpften Tieren traten nur Zungenerosionen auf, und zwar auch erst nach 6 und 8 Tagen. Aphthen an den Planten zeigten sich nicht. Die gleiche Erscheinung zweimal bei Infektion von Meerschweinchen mit stark abgeschwächtem Virus. Von einem Meerschweinchen, das nach Impfung mit 6. Kulturgeneration keine aphthösen Veränderungen bekam, wurden die geröteten Planten auf ein zweites Tier übertragen, das 48 Stunden später an den Impfstellen Aphthen und nach weiteren 24 Stunden Generalisation und schwere Zungenzerstörungen aufwies. So gelingt es, aus Kulturen, die bei der gewöhnlichen Prüfung kein Virus zu enthalten scheinen, durch Tierpassagen doch noch Erreger, wenn auch nur abgeschwächte, zu ermitteln. Schließlich gelang unmittelbare Infektion mit der 6., 7. und 9. Generation. In einer weiteren Versuchsreihe, während der bei 33° gezüchtet wurde, wurde bei der 5. Generation am Meerschweinchen bereits nach 20 Stunden Aphthen erzielt. — Impf- und Züchtungsverfahren sind im einzelnen beschrieben.

Georg Schmidt (*München*).

Klaiber, R., Zur Frage der Immunität bei Maul- und Klauenseuche. (M. tierärztl. Wschr. 1924, 75, S. 898.)

Die Maul- und Klauenseuche verhält sich hinsichtlich der Frage über die Ursachen der Höhe und Dauer der erworbenen Immunität grundsätzlich wie andere Infektionskrankheiten. Neben der Virulenz haben für die Erzeugung der Antistoffe bzw. für die Höhe und Dauer der erworbenen Immunität individuelle Eigenschaften erhöhte Bedeutung. Diese individuellen Eigenschaften bestimmen das relative Virulenzverhältnis. Wird dieses als Produktionsanreiz genommen, so

kommt die Reizbarkeit und Produktionskraft des Antistoffe bildenden Systems als weiterer individueller Faktor in Betracht. Dies wird besonders bei so abgeschwächtem Virus, wie es praktisch zu Schutzimpfungen in Anwendung kommt, in die Erscheinung treten. Zur gleich starken Schutzstoffbildung können verschiedenste Stärken des Anreizes, an denen die Virulenz nur einen verhältnismäßig kleinen Anteil hat, führen. Im Einklang mit Loefflers Ansicht und seinen Versuchsergebnissen erweisen die Versuche intraperitonealer Verimpfung schwach virulenten Materials, daß die Entstehung eines wesentlichen, spezifischen Schutzes nicht, wie Vallée und Carré meinen, davon abhängt, ob Blasen nach der Impfung entstehen oder nicht. *Zeller (Berlin).*

Vallée, H. et **Carré, H.,** Sur l'immunité anti-aphteuse. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 177.)

Hinweis auf die Wichtigkeit der Haut für das Zustandekommen einer dauerhaften Immunität gegenüber der Maul- und Klauenseuche. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

v. Ostertag, R., Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche in Europa. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 481.)

Behandelt die veterinärpolizeilichen Maßnahmen, die Heilversuche mit Arzneimitteln und die Schutzimpfung. (Bericht für den Internationalen milchwirtschaftlichen Kongreß in Washington am 2. bis 5. Oktober 1923.) *Carl (Karlsruhe).*

Fechter, J., Über die Wirksamkeit des normalen Pferdeserums auf die Maul- und Klauenseucheinfektion. (Deutsch-österr. tierärztl. Wschr. 1924, 6, S. 147.)

Normales Pferdeserum (Heildosis bei Rindern 0,2—0,3 ccm, bei Schweinen 0,4 ccm, Schutzdosis bei Rindern 0,2 ccm, bei Schweinen 0,3—0,4 ccm pro Kilogramm Lebendgewicht), subkutan einverleibt, konnte bei bösartiger Maul- und Klauenseuche Rekonvaleszentenserum nicht nur ersetzen, sondern bisweilen an Wirksamkeit sogar übertreffen. Es bewirkte den raschen Rückgang der bereits aufgetretenen Krankheitserscheinungen, das gänzliche Unterbleiben von Komplikationen und Folgekrankheiten und schützte die gefährdeten Tiere trotz wiederholter künstlicher Infektion vor Erkrankung. Es verlieh solchen Rindern eine Immunität, die während der ganzen Dauer der Seuche anhielt. Um wirksam zu sein, muß das normale Pferdeserum rechtzeitig angewandt werden: als Heilmittel spätestens 48 Stunden nach der Blasenbildung, als Schutzmittel vor dem Auftreten der ersten Erscheinungen. Zur Verhütung der Serumkrankheit empfiehlt es sich, hochträchtigen Tieren zunächst 20 ccm Pferdeserum

einzuspritzen und erst nach 3—4 Stunden die restliche Menge. Auch Aolan, rechtzeitig angewandt, vermochte den Krankheitsverlauf günstig zu beeinflussen. *Zeller (Berlin).*

Beck, A., Untersuchungen über die prophylaktische und therapeutische Wirkung des Kupferlecksalzes und anderer Kupferpräparate bei der Maul- und Klauenseuche. (Arch. f. wiss. Tierhlk. 1924, 51, S. 294.)

Die an Meerschweinchen und Schweinen im Tierseucheninstitut der Universität Leipzig (Direktor Prof. Dr. Eber) angestellten Versuche konnten die von Gräfin v. Linden ausgesprochene Vermutung, daß die regelmäßige Verabreichung von Kupferlecksalz bei empfänglichen Tieren ein Schutzmittel gegen die Maul- und Klauenseucheinfektion sei, nicht bestätigen. *Giese (Berlin).*

Gerlach, F., Zwei Arten des Rotlaufbazillus (Rotlauf- und Pararotlaufbazillus)? (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 578.)

Nachprüfung der von Schmidt aufgestellten diesbezüglichen Behauptung (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 755). Ergebnis: Es ist Verf. bei Untersuchung von 42 aus verschiedenen Teilen von Österreich stammenden Rotlaufstämmen bei Einhaltung der von Schmidt angegebenen Methodik nicht gelungen, zwei Typen des Rotlaufbazillus mit den von jenem Autor erwähnten Eigenschaften nachzuweisen. *Carl (Karlsruhe).*

Kolda, J., L'influence de la bile sur le bacille du rouget. (Rev. gén. de Méd. vét. 1924, 33, p. 293.)

Rinder- und Schweinegalle sind ein gutes Nährmedium für den Rotlaufbazillus. Das Vorhandensein von Galle in den Nährböden veranlaßt den Rotlaufbazillus zu fadenförmigem Wachstum. In alten und ausgetrockneten Gallekulturen bilden sich in den Fäden eigenartige Körner (Sporoiden), die viel widerstandsfähiger sind als die vegetativen Formen. Glykocholsaures Natrium 1:1000 wirkt in vitro bakterizid auf den Rotlaufbazillus; taurocholsaures Natrium in derselben Menge erschwert die Kultur. In Mengen von 1:10000 wirken beide Salze günstig auf das Wachstum des Rotlaufbazillus ein. Mischungen von Rotlaufkultur mit Rinder- oder Schweinegalle führen erst zu einer Verminderung, später zu einer Erhöhung der Virulenz; die Temperatur von 37° C begünstigt den Eintritt der Virulenzsteigerung. In der Galle von Mäusen, die an Rotlauf eingegangen sind, findet man regelmäßig den Rotlaufbazillus; in Schnittpräparaten findet man ihn hauptsächlich in den subepithelialen Lymphräumen. Durch Einspritzung einer angemessenen Rotlaufkulturdosis in die Gallenblase läßt sich bei Kaninchen eine aktive Immunität erzeugen. *Zeller (Berlin).*

Panisset, L. et Kolda, J., L'influence de la bile sur le bacille du rouget. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 343.)

Unter Gallezusatz gelingt es, die oft beschriebenen fadenförmigen, verfilzten Formen des Schweinerotlaufbazillus künstlich zu erzeugen. Das wirksame Agens ist wahrscheinlich die Taurocholsäure. Der Einfluß der Galle auf die Virulenz vollzieht sich in zwei Phasen. Zunächst werden die Bazillen unter dem Einfluß der Galle zerstört, so daß eine Abschwächung stattfindet; später entwickeln sich die resistenten Keime, so daß es zu einer Virulenzsteigerung kommt.

Prigge (Frankfurt a. M.).

Mießner, H. und Baars, G., Das d'Herellesche Phänomen an Rotlaufbakterien. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 131*.)

Therapeutische Versuche mit Paratyphuslysaten an 67 paratyphuskranken Ferkeln bei 1—2maliger subkutaner Injektion von 1 ccm führten zu keinem offensichtlichen Heilerfolg, ebenso blieb einmalige prophylaktische oder gleichzeitig mit der künstlichen Infektion erfolgte Behandlung mit hochwirksamen lytischen, in Passagen fortzüchtbaren, artspezifischen, bei 80° die Wirksamkeit einbüßenden Filtrats bei Mäusen ohne Einfluß auf den Verlauf der künstlichen Rotlaufinfektion, selbst wenn zwischen prophylaktischer und infizierender Injektion ein längerer Zeitraum gelassen wurde. Lytische Stoffe ließen sich nach dem Tode im Körper der Mäuse nicht mehr nachweisen. Die Injektion von unfiltrierter, durch den Bakteriophagen völlig geklärter, im Kulturversuch steril erscheinender Rotlaufbouillonkultur verursachte bei Mäusen den Tod infolge Rotlaufseptikämie, obwohl das lytische Agens in Herzblut und Darminhalt der Leichen nachgewiesen werden konnte; möglicherweise hemmen somit ähnlich wie im Versuch Gelatine und Agar, auch im Körper Kolloidstoffe die Lysinwirkung. Subkutan oder intravenös injiziertes keimfreies Rotlauflysat wird innerhalb von 2—5 Tagen aus dem Kaninchenkörper ausgeschieden. Ersteres ist schon eine Stunde nach der Applikation in der Blutbahn des Kaninchens nachzuweisen. Eine Lysinvermehrung in der Blutbahn des Kaninchens wurde trotz künstlich hervorgerufener Rotlaufseptikämie nicht festgestellt. Nach dem Ausgang dieser Versuche sind irgendwelche Stützpunkte für die d'Herellesche Immunisierungsmethode nicht ermittelt und seinen lytischen Filtraten weder heilende noch immunisierende Fähigkeiten zuzusprechen. *Noetel.*

Tron, W., Die Verwendung des Seitzschen Entkeimungsfilters zur Entkeimung von Rotlaufserum. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 380.)

Eingehende Beschreibung der Apparate mit Gebrauchsanweisung, sowie Nachweis, daß das Filter die an ein Serumentkeimungsfilter

zu stellenden Anforderungen, unbedingte Keimsicherheit, genügende Mengenleistung, Schonung des Serumtiters und befriedigende Wirtschaftlichkeit, völlig erfüllt. Der wesentliche Bestandteil des Filters ist Asbest, der in patentgeschützter Weise aufbereitet und präpariert ist. Neben einer gewissen Verdichtung fester Stoffe auf der Oberfläche (Adsorptionswirkung) handelt es sich wohl in der Hauptsache um eine mechanische Siebwirkung, indem die äußerst feinen etwa $^1/_{10}$ μ großen Filterporen die Flüssigkeit, aber nicht korpuskuläre Elemente, deren Größe über dieses Maß hinausgeht, durchlassen.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Müller, O., Serumkrankheit beim Menschen nach Heilimpfung mit Schweinerotlaufserum. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 613.)

Patient: Verfasser. Infektion am Mittelfinger infolge Verletzung nach Obduktion eines Rotlaufschweines. Neben örtlichen Erscheinungen Störung des Allgemeinbefindens. Nach subkutaner Injektion von 10 ccm Rotlaufserum Heilung. Am 10. Tage nach der Impfung Serumexanthem am ganzen Körper, verbunden mit Ödembildung im Gesicht, an den Konjunktiven und den Händen. Dabei mittelgradiges Fieber, Schüttelfrost, stark beschleunigte Herztätigkeit (130 Pulse) und Atemnot. Heilung innerhalb 4 Tagen. Ähnliche Fälle bis jetzt nicht bekannt geworden. *Carl* (*Karlsruhe*).

Schellhase, Einige kritische Bemerkungen zur Rotlaufimpfung. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 580.)

Beschäftigt sich mit der Verschiedenheit der von den Seruminstituten angegebenen Serum- und Kulturdosen, mit den voneinander abweichenden Vorschriften über den Zeitraum, während dem die Kulturen verwendungsfähig sind, mit der Vornahme der Simultanimpfung in rotlaufverseuchten Beständen. *Carl* (*Karlsruhe*).

Schmidt, F., Tierkrankheiten in Südbrasilien. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 532.)

Die Zusammenstellung ergibt, daß abgesehen von den Tropenkrankheiten in Brasilien alle in Europa heimischen Infektions- und Invasionskrankheiten nebst den durch Insekten bedingten Leiden vorkommen. Interessante Einzelheiten im Originale. *Carl* (*Karlsruhe*).

Theiler, A., Green, H. H. and **du Toit, P. J.,** Phosphorus in the live stock industry. (Dep. of Agric., Union of South Africa, Repr. No. 18, Pretoria 1924. 47 p. Price 6 d.)

Die mit zahlreichen Bildern und Kurven versehene Abhandlung ist für den Landwirt wie für den Tierarzt geschrieben. Sie bildet

die Ergänzung zu einer im Jahre 1920 erschienenen Arbeit über die Ursache und Vorbeuge der Lamsiekte. Lamsiekte und Styfsiekte sind zwei Krankheiten, die als indirekte Folgen des Phosphormangels in Boden und Futter anzusehen sind. Die direkte Ursache der Lamsiekte ist ein Toxin, das durch einen saprophytischen anaëroben Bazillus aus totem organischem Material gebildet wird. Weite Gebiete Südafrikas entbehren in ihrem Boden der für die Tierzucht notwendigen Phosphormenge. In jenen phosphorarmen Gegenden entwickeln sich die Jungtiere langsam und unvollkommen, der Zustand der älteren Tiere verschlechtert sich, der Milchertrag der Kühe geht zurück. Dem allem läßt sich vorbeugen durch Verabreichung verdaulicher Phosphorpräparate als Zukost oder durch Beifütterung von Knochenmehl bzw. Kleie. Das Ausstreuen von phosphorhaltigen Düngemitteln lohnt sich wegen der geringen Fruchtbarkeit des Bodens nicht. Bei Tieren, die im Wachstum begriffen sind, und solchen, die Milch geben, ist der Phosphorbedarf am größten. An zahlreichen Abbildungen wird gezeigt, daß Tiere, die Knochenmehl bekommen, sich viel besser entwickeln, mehr Futter aufnehmen und schwerer an Gewicht werden als solche, denen dieses Beifutter vorenthalten wird. Junges Gras ist verhältnismäßig phosphorreich; je älter es wird, um so mehr wird es phosphorarm. Solange die Tiere junges Gras auf der Weide finden, fressen sie keine Knochen; der Knochenhunger tritt aber auf, sobald das Gras älter und phosphorärmer wird.

Zeller (Berlin).

Hock, R., Ergebnis der Obduktion eines afrikanischen Elefanten. (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 222.)

Bei der 40 Jahre alten, im Berliner Zoologischen Garten gestorbenen afrikanischen Elefantin „Mary" wurden anläßlich der Sektion eine eiterig-jauchige, nekrotisierende Zellgewebsentzündung und Venenthrombose an der linken hinteren Gliedmaße sowie phlegmonöse Veränderungen und teilweise Abtrennung der Hornsohle an der rechten Hintergliedmaße festgestellt. Die großen Körperparenchyme waren getrübt. Im linken hinteren Lungenlappen bestanden Kavernen. In den letzten Tagen vor dem Tode hatte das Tier eine große Menge Blut aus dem kranken linken Bein verloren, so daß die Todesursache teils in der Sepsis, teils in der eingetretenen Anämie zu suchen ist. Durch die bakteriologische Untersuchung sind in den Lungen (Kavernen) Tuberkelbazillen und Fraenkelsche Gasbazillen nachgewiesen worden. *Zeller (Berlin).*

de Kock, G. v. d. W., A contribution to the study of the virus, haematology, and pathology of infectious anaemia of equines under South African conditions.

(9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 253.)

I. Virus: Die infektiöse Anämie ist in Südafrika bei Pferden bisher nicht in epizootischer Form beobachtet worden. Ein natürlicher Ausbruch der Krankheit, die einen virulenteren Charakter zeigte und später als identisch mit der infektiösen Pferdeanämie erkannt wurde, kam in Natal unter Eseln vor. Außer auf Equiden ist die Krankheit bisher anscheinend nur auf Schweine übertragen worden. Die Verbreitung der Krankheit in den verschiedenen Provinzen Südafrikas ist noch unbekannt, wohl deshalb, weil sie bei Pferden vereinzelt auftritt und leicht mit Piroplasmose verwechselt wird. Die Krankheit ist nicht an bestimmte Örtlichkeiten oder Jahreszeiten gebunden. Bei der Impfung empfänglicher Pferde mit infektiösem Blut oder Serum wurden zeitweise unregelmäßige Ergebnisse erzielt, die auf ungleichmäßige Verteilung des Virus im Tierkörper oder auf Vorhandensein des Virus in zu geringer Menge oder auf Absterben des Virus in einzelnen infektiösen Blut- oder Serumproben zurückgeführt werden. Angesichts dieser Inkonstanz verliert die einzige diagnostische Methode, die Blutverimpfung auf Pferde, sehr an Wert. Alle Versuche, verschiedene Virusstämme nachzuweisen, schlugen fehl. Gewöhnlich lassen sich 3 Formen der Krankheit unterscheiden: die akute, die subakute und die chronische Form. Ob eine latente Form vorkommt, ist zweifelhaft. Alle klinisch gesundeten Pferde, die in Onderstepoort unter Beobachtung standen, haben ihr Infektionsvermögen bewahrt; bei einem Pferd war das Blut noch 7 Jahre nach dem letzten Anfall virulent. Eine Abschwächung des Virus wurde nicht beobachtet. In keinem Fall ist es möglich gewesen, bei klinisch gesundeten Pferden einen neuen Anfall künstlich hervorzurufen.

II. Hämatologie: Es erscheint notwendig, in jedem Falle den Blutbefund desselben Tieres in gesundem und krankem Zustand zu vergleichen. Die Zahl der Erythrocyten nahm gleichmäßig ab; in einigen Fällen fiel sie unter 2 Millionen. Von einer Leukocytosis oder von einer Leukopenie kann man anscheinend nicht reden. Gewöhnlich folgte auf eine Fieberreaktion ein Anstieg der absoluten Zahl der Neutrophilen und ein entsprechender Abfall der Lymphocyten. Mehr oder weniger im Verhältnis zur Abnahme der Erythrocytenzahl entwickelte sich stufenweise eine Monocytose. In bestimmten Stadien der Krankheit nahm ferner die Zahl der Eosinophilen ab; häufig fehlten diese Zellen während einiger Zeit gänzlich. Bei klinisch gesundeten Tieren, die Virusträger waren, konnte kein pathologisches Verhalten des Blutes festgestellt werden. In mehr verzögerten Fällen mit akuter Anämie wurde Anisocytose festgestellt.

Poikilocytose, Polychromasie und Basophilie wurden nicht beobachtet, auch keine wesentlichen Veränderungen im Hämoglobingehalt. Normoblasten kamen nicht häufiger als bei klinisch gesunden Pferden vor; Jollykörperchen waren in gewissen Krankheitsstadien häufiger als bei normalen Pferden. Viele als pathologisch zu bezeichnende Lymphocyten kamen vor, außerdem Rieder-Formen und Reizzellen. Oft war es sehr schwer, gewisse Formen von Lymphocyten und Monocyten zu unterscheiden. Im Verlauf der Krankheit zeigten die Monocyten regelmäßig Erythrophagocytose.

III. Pathologie: Bei akuten Formen der Krankheit findet man Anämie, Ikterus, Blutungen am Epi- und Endokard, Milzschwellung, Vergrößerung, Pigmentierung und fettige Degeneration der Leber, fettige Degeneration des Myokards, Schwellung und Hyperämie einiger Lymphknoten, Degeneration der Nieren, subseröse Blutungen. Pferde, die an der subakuten Form der Krankheit leiden, sterben meist an einem akuten Anfall und zeigen dann auch die eben genannten Veränderungen. Chronisch kranke Tiere können ebenfalls an einem akuten Anfall sterben; außer den genannten Veränderungen zeigen sich bei ihnen noch Abmagerung und Kachexie, die den Hauptbefund dann bilden, wenn ein chronisch krankes Tier ohne akuten Anfall verendet. — Bei der mikroskopischen Untersuchung der Leber findet man hauptsächlich Kongestion, fettige Degeneration, Auftreten von Pigment, Erythrophagocytose und Zellanhäufung. Bereits in einem frühen Krankheitsstadium sieht man eine abnormale Hämosiderosis und in ihrem Gefolge eine Desquamation und Proliferation der Sternzellen auftreten. Durch die Sternzellen und bestimmte Lymphyocyten werden die Zellanhäufungen in den Leberläppchen bedingt. Die beiden genannten Zellarten zeigen ausgesprochene Erythrophagocytose. Die Mehrzahl der Sternzellen erscheint schließlich im Blutkreislauf als Monocyten. Zellanhäufungen in den Septen werden hauptsächlich bedingt durch Zellen von Lymphocytencharakter sowie durch Plasmazellen. In subakuten, auf dem Wege zur Besserung sich befindenden Kranheitsfällen kommt es zu einer Vermehrung des Bindegewebes in den Septen. In den Tubuli uriniferi sieht man ein Verschwinden der Zellkerne, leichte fettige Degeneration und Kernpyknose. Auch Zellanhäufungen kommen vor, bedingt in der Hauptsache durch Zellen von Lymphocytencharakter und Plasmazellen. Unsere derzeitige Kenntnis über die normale Milz bei klinisch gesunden Pferden ist nach Verf. noch recht unvollständig, weshalb ihm Rückschlüsse bezüglich der Verteilung des lymphoiden Gewebes und der Pigmentierung in der Milz anämiekranker Pferde nicht statthaft zu sein scheinen. In akuten Fällen war regelmäßig eine Degeneration des Myokards vorhanden. *Zeller* (*Berlin*).

Meyer, E., Die infektiöse Anämie auf der Herrschaft Heinrichau. Ein Beitrag zur Epidemiologie und Klinik der Seuche. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 512.)

Hauptsächlich von klinischem Interesse. Auf Grund von 3356 Untersuchungen gelangt Verf. zu dem Ergebnis, daß die Blutkörperchensenkungsprobe für die Diagnose der vorliegenden Krankheit nicht spezifisch und daher von sehr problematischem Werte ist.

Carl (Karlsruhe).

Oppermann, Ziele und Wege der neuen Forschungsarbeiten über die infektiöse Anämie der Pferde. (Arch. f. wiss. Tierhlk. 1924, 51, S. 260.)

Verf. präzisiert das Thema mit den Worten: „Tilgung der Seuche durch Ausmerzung aller Virusträger und Verhütung der Neueinschleppung vom Auslande her." Den Wegweiser zu diesem Ziele gibt nur die sichere Diagnosestellung. Die Diagnose ist besonders schwierig bei den ersten Fällen in einem Bestande, hier kann nur eine dauernde Kontrolle mit täglicher Temperaturaufnahme Klarheit schaffen. Die verschiedensten neueren Methoden, wie serologischer Nachweis, Hemmung der Saponinhämolyse, Ermittlung von Iso- und Autolysinen haben versagt, die verschiedenen Provokationsmethoden erfahren eine recht wechselnde Beurteilung, die diagnostischen Übertragungsversuche am Pferde sind sehr mit Vorsicht zu verwerten, das Sedimentierungsverfahren nach Noltze hat sich nach den Erfahrungen der Veterinärpolizei als brauchbar und nützlich erwiesen, wenn es auch nicht spezifisch für infektiöse Anämie ist. Auf Grund zahlreicher eigener Versuche hält Verf. den Übertragungsversuch am Kaninchen für die bisher beste und sicherste impfdiagnostische Methode bei der infektiösen Anämie. Im Potsdamer Institut, in der Seuchenstelle zu Torgau und in der Oppermannschen Klinik haben sich in den letzten 3 Jahren mehr als 60 Tierärzte mit dieser Methode befaßt und auf mehr als 2000 Versuchen basierend sich diesem Urteil angeschlossen. Verf. vertritt die Ansicht, daß die alljährlich auftretenden mehrtägigen Fieberanfälle in den Gestüten, die schwer verlaufende Druse in Ostpreußen, die Schweinsberger Krankheit, Fälle von Abortus, Fohlenlähme und Siechtum der Fohlen auf infektiöse Anämie zurückzuführen sind; auch ungeklärte fieberhafte Erkrankungen von Militärpferden werden als anämieverdächtig bezeichnet. Auf Grund praktischer Erprobung scheint die Hämagglutination für die Diagnosestellung bei Massenuntersuchungen geeignet zu sein, die Methodik soll demnächst bekannt gegeben werden. Das Präparat 540 D.J. von Merck-Darmstadt, intramuskulär angewendet, soll im Kampfe gegen die infektiöse Anämie die wertvollsten Dienste leisten.

Giese (Berlin).

Helm, R., Die künstliche Übertragung der infektiösen Anämie des Pferdes auf Meerschweinchen und Kaninchen. (Arch. f. wiss. Tierhlk. 1924, 51, S. 365.)

Nach vergeblichen Versuchen, die ansteckende Blutarmut auf Hühner zu übertragen, zog Verf. Meerschweinchen und Kaninchen zu seinen Versuchen heran. Das verarbeitete Material stammte zum größten Teil von Pferden, die wegen infektiöser Anämie oder Anämieverdacht geschlachtet waren, und nur in einigen Fällen von kranken oder verdächtigen Tieren, deren Blut der Veterinärabteilung des Reichsgesundheitsamtes zur Untersuchung eingeschickt wurde. Die Infektion der 67 Meerschweinchen erfolgte durchweg intraperitoneal, die der 30 Kaninchen intravenös. Als Infektionsmaterial wurde defibriniertes Blut und in einigen wenigen Fällen Serum von offensichtlich kranken oder verdächtigen Pferden verwandt. Verf. hält im Gegensatz zu allen anderen Autoren das Meerschweinchen als Versuchstier zur Diagnosestellung bei der infektiösen Anämie der Pferde für sehr geeignet. Eine Rückübertragung der Anämie vom Meerschweinchen auf das Pferd konnte nicht ausgeführt werden. Beim Kaninchenversuch konnten so typische Veränderungen des Blutbildes wie im Meerschweinchenversuch nicht festgestellt werden; immerhin konnte bestätigt werden, daß die Infektion des Kaninchens mit dem Virus der infektiösen Anämie des Pferdes gelingt. Verf. glaubt, daß die Verimpfung von infektiösem Material auf Meerschweinchen zum Zwecke der Diagnose mehr Erfolg verspricht als der Kaninchenversuch, er hält es aber für richtig, daß vorläufig beide Tierarten nebeneinander benutzt werden, und daß aus den beiderseitigen Untersuchungsergebnissen der diagnostische Schluß gezogen wird. *Giese (Berlin).*

Fargel, E., Das Verhalten des Virus der infektiösen Anämie des Pferdes bei Kaninchenpassagen. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 429.)

Verf. gelangt auf Grund der Erscheinungen im Blutbilde zu dem Ergebnis, daß die Virulenz des Virus für Kaninchen mit der Zahl der Passagen eine Steigerung erfährt. *Carl (Karlsruhe).*

Schuchmann, K. und Karmann, P., Die Diagnose der infektiösen Anämie der Pferde durch den Kaninchenversuch nach Oppermann. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 497.)

Nachprüfung der Oppermannschen Methode an einem größeren Versuchsmaterial mit dem Ergebnis, daß auf diese Weise alle sicher positiven und alle sicher negativen Seren erfaßt wurden. Danach eignet sich das Verfahren zur Stellung der Diagnose auf infektiöse Anämie. Allerdings kommen auch zweifelhafte Versuchsergebnisse

vor, die den Wert der Methode herabmindern. Die Umständlichkeit des Kaninchenversuches, der eine tägliche Zählung der Erythrocyten erfordert, beschränkt das vorliegende Diagnostikum auf besonders hierfür eingerichtete Untersuchungsstellen. *Carl (Karlsruhe).*

Haag, A., Beitrag zur Diagnose der ansteckenden Blutarmut des Pferdes. Vet.-med. Diss. München 1923.)

Klinische Erscheinungen und Temperaturerhöhungen sind bei 9 mit dem Virus der ansteckenden Blutarmut infizierten Hühnern nicht aufgetreten. Veränderungen in der Beschaffenheit der roten und weißen Blutzellen wurden bei den infizierten Hühnern nicht beobachtet. Der bei der Mehrzahl der Hühner in den ersten Tagen nach der Infektion eintretende geringgradige Rückgang der Zahl der Erythrocyten ist nicht als spezifisch, sondern wahrscheinlich als Folge der Eiweißwirkung anzusehen. Ob die spätere, bei einzelnen Tieren beobachtete geringgradige Verminderung der Zahl der Erythrocyten durch das Virus der ansteckenden Blutarmut bedingt wurde, ist zweifelhaft. Das von der Fütterung und Haltung der Hühner mehr oder weniger abhängige weiße Blutbild erleidet durch die Infektion der Hühner mit dem Virus der ansteckenden Blutarmut keine typischen Veränderungen. Nach den Untersuchungen des Verf. ist das Huhn als Versuchstier zur Feststellung der ansteckenden Blutarmut des Pferdes nicht geeignet. *Zeller (Berlin).*

Hnatek, R., Ein neues serodiagnostisches Verfahren nach Kenkichi Tagawa bei der infektiösen Anämie des Pferdes. (W. tierärztl. Mschr. 1924, 11, S. 452.)

Das von Tagawa angegebene neue Verfahren besteht darin, daß man drei Reagenzröhrchen mit je 5 ccm gesättigter Kochsalzlösung beschickt und hierauf in das erste Röhrchen 6, in das zweite 8 und in das dritte 10 Tropfen einer bestimmten KNO_3-Lösung gibt. Nach guter Durchmischung wird auf die NaCl-KNO_3-Mischung das zu untersuchende, vorher inaktivierte Serum geschichtet und beobachtet, ob und in welchem Grade an der Berührungsstelle zwischen NaCl-KNO_3-Mischung und Serum eine Trübung entsteht. Tritt in allen 3 Röhrchen innerhalb 10 Minuten eine Trübung auf, so ist die Probe als positiv zu betrachten; tritt nur in den 2 ersten Röhrchen eine Trübung auf, so begründet dies den Verdacht auf infektiöse Anämie; tritt die Trübung innerhalb 10 Minuten nur im ersten Röhrchen auf, so ist die Probe negativ. — Bei einer Nachprüfung des Tagawaschen Verfahrens durch den Verf. hat sich dieses als für infektiöse Anämie nicht spezifisch erwiesen, da auch Fälle von Rotz, Petechialfieber und paralytischer Hämoglobinämie positiv reagierten. *Zeller (Berlin).*

Hokamp, G., Beeinflussung der Resistenzbreite der Kaninchenerythrocyten durch das Virus der infektiösen Anämie der Pferde. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 682.)

Der Zweck vorliegender Methode ist die Feststellung des Widerstandes der Erythrocyten gegenüber der hämolysierenden Wirkung hypotonischer Salzlösungen. Gesunde rote Blutkörperchen setzen der Einwirkung einer derartigen Lösung einen größeren Widerstand entgegen wie pathologisch veränderte (maximale und minimale Resistenz). Der dazwischen liegende Spielraum wird als Resistenzbreite bezeichnet. Als hypotonisches Mittel benutzte Verf. eine aus 6 Salzen hergestellte Tyrodelösung (NaCl, KCl, $MgCl_2$, $CaCl_2$, NaP_2O_4, $NaHCO_3$), entsprechend der osmotischen Konzentration des normalen Blutserums. Bezüglich des zahlenmäßigen Ergebnisses der Versuche an zwei infizierten Kaninchen sei auf das Original verwiesen. Im allgemeinen ergab sich, daß durch Einverleibung des Virus der infektiösen Anämie in den Organismus die Erythrocyten in ihrer Resistenz bedeutsam herabgemindert wurden. Das Virus hat also bei den Versuchstieren deutlich hämotrop gewirkt. Daraus ergibt sich die Brauchbarkeit der Kaninchen für die Diagnosestellung.

Carl (Karlsruhe).

Habermalz, F., Versuche über die Abtötung des Virus der infektiösen Anämie der Pferde im Serum durch Formalin. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 759.)

Verf. suchte durch Versuche am Kaninchen festzustellen, ob durch 1proz. Formalinzusatz eine Abtötung des Virus herbeigeführt wird, und zwar wurde das Virusserum vor der subkutanen Injektion 12, 24, 36 und 48 Stunden lang der Formalinwirkung ausgesetzt. Ergebnis: Der 1proz. Formalinzusatz bedingte zweifellos eine Abschwächung des Virus der infektiösen Anämie, und zwar war diese Wirkung am stärksten bei dem 48stündigen Formalinserum.

Carl (Karlsruhe).

Ruppert, F. und Porcel, H., Infektiöser Abortus der Stuten in Argentinien und seine Bekämpfung durch aktive Erregervaccine. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 475.)

Verff. konnten in 3 Herden kulturell und durch Agglutination den B. paratyphi abortus equi nachweisen, der in seinen biologischen Eigenschaften mit dem in Nordamerika, Holland und Deutschland bei derselben Gelegenheit gezüchteten Erreger vollkommen übereinstimmte. In 2 dieser Herden gelang es, durch Impfung mit abgetöteten Bazillen nach Mießner und Berge den Abortus vollständig zum Verschwinden zu bringen. *Carl (Karlsruhe).*

Pröscholdt, O., Die Bedeutung des Hengstes für die Übertragung des Bacterium paratyphi abortus. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 712.)

Verf. gelangt auf Grund praktischer Beobachtung verbunden mit diesbezüglichen Versuchen zu dem Ergebnis, daß die Übertragung des Paratyphusabortus durch den Hengst beim Deckakte, sei es als Bazillenausscheider oder als Zwischenträger, für die Weiterverbreitung der Seuche nicht von sehr erheblicher Bedeutung ist. Eine Infektionsmöglichkeit auf diesem Wege besteht jedoch trotzdem; es dürfen daher entsprechende vorbeugende Maßnahmen nicht verabsäumt werden. *Carl (Karlsruhe).*

Román, E., Zur Frage der Ätiologie des ansteckenden Abortus des Pferdes. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 546.)

Verf. konnte durch bakteriologische und serologische Untersuchungen feststellen, daß sowohl Paratyphus- als auch Colibakterien die Ursache des in einem Gestüte bei Zagreb (Jugoslavien) auftretenden Abortus darstellten, und zwar wurde jede Bakterienart teils für sich nachgewiesen, teils beide in Mischinfektion. Nach aktiver Immunisierung der Stuten mit einer stallspezifischen Paratyphus-Coli-Vaccine hörte der Abortus fast ganz auf. *Carl.*

Brocq-Rousseu, Forgeot et **Urbain,** Etude de deux épidémies à paratyphiques et à paracolibacille chez le cheval. (Rev. gén. de Méd. vét. 1924, 33, p. 229.)

In einem Husarenregiment erkrankten im Februar und März 1923 unter verstopfungskolikähnlichen Erscheinungen mit nachfolgendem hohen Fieber 15 Pferde, von denen binnen 1—6 Tagen 8 eingingen; in einem Dragonerregiment starben von 38 unter influenzaähnlichen Symptomen fieberhaft erkrankten Pferden 7. Bei beiden Seuchenausbrüchen wurden Bakterien isoliert, die den Paratyphus B-Bazillen bzw. den Paracolibazillen nahestanden und die von den Verff. als Erreger der beiden Seuchen angesehen werden. *Zeller.*

Zwick, W. und **Seifried, O.,** Untersuchungen über die in Hessen gehäuft auftretende seuchenhafte Gehirn- und Rückenmarksentzündung (Bornasche Krankheit) bei Pferden. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 465.)

Klinischer und pathologisch-anatomisch-histologischer Bericht unter Beigabe von 7 Abbildungen. Ein Impfversuch mit Material aus dem Gehirn eines an der Krankheit verendeten Pferdes an einem Pferde blieb erfolglos. *Carl (Karlsruhe).*

Rouaud, La gourme abdominale. (Rev. vét. 1924, 76, p. 537.)

Mitteilung von 3 Fällen nebst Bemerkungen des Verf. (Militärveterinär) über die abdominale Druse. Sie entsteht meist sekundär im Anschluß an eine oft schon ausgeheilt erscheinende gewöhnliche Druse und lokalisiert sich häufig auf die hinter dem Zwerchfell liegenden Organe: Eingeweide, Lymphknoten, Bauchfell. Die Entwicklung ist stets langsam, der Verlauf in vielen Fällen tückisch und unerwartet, die Prognose ungünstig, der Tod tritt oft sehr schnell ein. Da charakteristische Symptome fehlen, ist die Diagnose schwer zu stellen und unsicher; die Behandlung ist so gut wie aussichtslos. Man muß sich darauf beschränken, beim Ankauf junger Pferde nur ganz gesunde und gut entwickelte Tiere abzunehmen und diese auf jeden Fall längere Zeit sorgfältig zu isolieren und zu überwachen, ehe sie mit dem übrigen Pferdebestand in Berührung kommen. *Zeller.*

Stroh, G. und Ziegler, M., Die „Schweinsberger Krankheit" in Südbayern. (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 47 u. 141.)

Die Schweinsberger Krankheit des Pferdes in Südbayern, die dort seit 9 Jahrzehnten in verschiedenen Flußtälern endemisch herrscht und unter den bekannten klinischen Erscheinungen verläuft, zeigt in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle pathologisch-anatomisch eine chronische degenerative Atrophie der Leber mit hochgradigen Regenerationserscheinungen, die nur in seltenen Fällen in atrophische Zirrhose übergeht (Typus a). Milzveränderungen sind hierbei makroskopisch kaum ausgeprägt; sie bestehen histologisch in einem verschieden großen Pigmentmangel, teilweisem Follikelschwund und geringgradiger Verdickung des Retikulums, sind aber nicht spezifisch. Eine geringe Zahl der untersuchten Fälle zeigte mehr oder weniger starke Zellinfiltration der Leber mit beginnender Sklerose derselben (Typus b). Die Milzveränderung war dabei eine sehr hochgradige und bestand in einem chronischen hyperplastischen Milztumor mit vollständigem Pigmentmangel. Verff. sehen diese erheblich seltenere Form als Spät- oder Ausgangsstadium der in gleicher Gegend stationären progressiven Anämie an. Die Ätiologie ist ungeklärt; die Art und Weise des zweifellos bestehenden Zusammenhangs zwischen Bodenbeschaffenheit und Schweinsberger Krankheit ist noch nicht bekannt. *Zeller (Berlin).*

Joest, E. und Zumpe, A., Beitrag zur Kenntnis der Ostitis fibrosa des Pferdes. (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 81.)

Ergebnisse der pathologisch-anatomischen Untersuchungen von Skeletteilen eines Pferdes (brauner Wallach, 14 Jahre alt), das an

einer gehäuft aufgetretenen, klinisch als Osteomalazie bezeichneten Knochenerkrankung gelitten hatte, welche jedoch auf Grund ihrer histologischen Merkmale als Ostitis fibrosa aufzufassen war, nebst Bemerkungen über die Ostitis fibrosa im Vergleich zu anderen Knochenerkrankungen (Rachitis, Osteomalazie, Osteogenesis imperfecta, Morbus Barlow, reine und progressive Knochenatrophie, experimentell an Versuchstieren erzeugte Skelettveränderungen). *Zeller (Berlin).*

Adams, J. W., Ophthalmia of the horse. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 639.)

Die Differentialdiagnose bei periodischer Augenentzündung, bei Augenentzündung im Verlauf von Influenza und bei Augenentzündung traumatischen Ursprungs ist von großer Wichtigkeit, aber oft nicht leicht. Verf. hat die Hauptmerkmale der akuten und der chronischen Veränderungen bei den 3 genannten Formen von Augenentzündung übersichtlich nebeneinander gestellt, um auf diese Weise dem Praktiker in zweifelhaften Fällen die Diagnose zu erleichtern. *Zeller.*

Benavides, A., Observations on the use of Acriflavine in the treatment of epizootic lymphangitis. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 788.)

Erfolglose Akriflavin-Behandlung bei zwei Lymphangitisfällen. Die Krankheit ist unter den Pferden auf den Philippinen weit verbreitet und den eingeborenen Pferdebesitzern unter dem Namen „botones" wohl bekannt. *Zeller (Berlin).*

Lange, Beobachtungen und Erfahrungen bei der Lungenseucheendemie in Leipzig-Lößnitz. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 525.)

Von klinischem Interesse. Die Komplementbindungsmethode erwies sich als ein sehr feines Diagnostikum, das die Krankheit sehr viel früher anzeigte als die Diagnose auf Grund der vorhandenen Symptome. *Carl (Karlsruhe).*

Dzius, Ludwik, Praktischer Wert der serologischen Untersuchungsmethoden zur Bekämpfung der Lungenseuche des Rindviehs. (Rozprawy Biologiczne. 1923 T. 1 [polnisch].)

In der Arbeit hat sich herausgestellt, daß die bisherige Meinung über schleichende Entwicklung der Lungenseuche des Rindviehs unhaltbar ist, und daß der Charakter dieser Krankheit prinzipiell als ein akuter Prozeß anzusehen ist. Dies bezieht sich nicht nur individuell auf die erkrankten Tiere, sondern auch auf den ganzen Bestand des Stalles. Den akuten Verlauf der Krankheit bei den

einzelnen Tieren schätze ich auf einige bis 20 Tage, indem ich den Sequester und seine Rückbildung nicht als Wesen des infektiösen Krankheitsprozesses, sondern für dessen Folge halte. In den Beständen dauert die Epizootie vom ersten bis zum letzten, durch Schlachtung nachgewiesenen klinischen Krankheitsfalle etwa zwei Monate. Infolge der schnellen Ausbreitung begegnet die Bekämpfung der Epizootie in den Ställen ernsten Schwierigkeiten. In frisch verseuchten Herden führen die serologischen Untersuchungsmethoden in der Höhe der Verseuchung, d. h. 2 bis 3 Wochen nach Ausbruch der Epizootie angewandt, nicht zu deren Tilgung, sondern zur Schlachtung des fast ganzen Viehbestandes. Ställe, in welchen die Ausbreitung der Seuche durch Anwendung der serologischen Methoden gehemmt wurde, gehören zu den Ausnahmen. Die serologischen Reaktionen dauern bei den erkrankten Tieren verschiedene Zeit hindurch. Sie können in kurzer Zeit gänzlich verschwinden oder bei den folgenden Untersuchungen nur in Spuren angedeutet sein. Wenn das Schlachten der serologisch positiven Fälle nicht bald nach der Blutuntersuchung geschieht, sondern 1 bis 2 Monate später, sind die anatomopathologischen Ergebnisse recht verschieden. Sie sind sehr oft negativ oder zweifelhaft; bald konstatiert man entweder frische oder im Vereitern begriffene Sequester, bald Kavernen nach der Resorption der letzteren. Sehr oft schwankt die Diagnose, indem sie makroskopisch Tuberkulose zu konstatieren geneigt ist. Aus den angegebenen Einzelheiten ist zu schließen, daß es sich in diesen Fällen um Genesung oder um Prozesse, die die Genesung anstreben, handelt. Andererseits läßt die serologische Blutuntersuchung in alten Seuchenherden noch einige Monate (z. B. 8) nach der letzten klinischen Schlachtung die chronischen, ansteckungswirkenden Formen ausscheiden. Diese chronischen Fälle (Sequester nebst frischen Veränderungen) halte ich für Krankheitserscheinungen, die sich nach dem akuten Prozeß infolge mangelhaft ausgebildeter Immunität entwickeln. Ob es möglich sein wird, alte Seuchenherde mit Hilfe der serologischen Blutuntersuchung von diesen Chronikern und somit von der Seuche zu befreien, bleibt abzuwarten. Das letzte Wort über den Wert der serologischen Methoden zur Bekämpfung der Lungenseuche kann noch nicht gesprochen werden, jedoch geht schon heute aus der Untersuchung hervor, daß die serologische Blutuntersuchung als wissenschaftliche Methode zur Klärung und Lösung zahlreicher bis jetzt dunkler Fragen, die die Lungenseuche der Rinder betreffen, außerordentliche Dienste leistet. (*Autoreferat.*)

Rettger, L. F., White, G. C. and Chapman, L. M., Infectious abortion in cattle. III. (32.—35. Rep. Storrs Agric. Exp. Stat. Connecticut. 1920—1923 p. 59.)

Bei 18 Kühen und Rindern, denen wiederholt Abortusbazillenkulturen per os einverleibt wurden, ist in keinem Fall eine Infektion erzielt worden. Demnach scheint der Magendarmkanal keinen sehr günstigen Zugang für die Abortusinfektion zu bieten. Die Fütterungsversuche sollen mit natürlich abortusbazillenhaltigem Material (Scheidenausfluß, Föten) wiederholt werden. 15 Rinder erhielten Abschwemmungen von Abortuskulturen in die Subkutis, Vulva (nach leichter Skarifikation ihrer Innenfläche) und Urethra einverleibt mit dem Ergebnis, daß auf all diesen 3 Wegen bei der Mehrzahl der Tiere Infektionen erzielt wurden. Ebenso gelang die Infektion durch intravaginale Einspritzung von Abortusbazillenaufschwemmungen bei 3 unter 7 Tieren. Von 6 Jungbullen, denen Abortusbazillen in den Schlauch eingespritzt wurden, reagierte einer mit positiver Blutreaktion. Verff. sind der Ansicht, daß der Bulle als ein sehr wichtiger Faktor bei der Verbreitung des infektiösen Abortus anzusehen sei. *Zeller (Berlin).*

White, G. C., Rettger, L. F. and Chapman, L. M., Infectious abortion in cattle. IV. (32.—35. Rep. Storrs Agric. Exp. Stat. Connecticut. 1920—1923 p. 177.)

Nach Aufzählung der durch den infektiösen Abort direkt und indirekt hervorgerufenen Schäden wird ausführlich über Abkalbeergebnisse und Blutreaktionen in 13 verschiedenen, längere Jahre hindurch beobachteten Abortusbeständen berichtet. Von 173 insgesamt festgestellten Aborten entfielen 2 auf den 118.—138., 4 auf den 139.—159., 8 auf den 160.—180., 31 auf den 181.—201., 25 auf den 202.—222., 47 auf den 223.—243. und 56 auf den 244.—264. Trächtigkeitstag. 59 Aborte erfolgten in der 1., 37 in der 2., 32 in der 3., 15 in der 4., 14 in der 5. und 15 in der 6. (und darüber) Trächtigkeitsperiode. Bezüglich zahlreicher anderer interessanter Angaben muß auf das Original verwiesen werden. *Zeller (Berlin).*

Sanderson, E. S. and Rettger, L. F., Paths of infection by bacterium abortus in rabbits, guinea-pigs and mice. (J. of inf. Dis. 1923, 32, p. 181.)

Meerschweinchen, Kaninchen und Mäuse sind für Infektionen mit dem Bakterium des seuchenhaften Verwerfens hochgradig empfänglich. Die Infektion erfolgte per os, durch Vagina und Urethra. Die Maus scheint am wenigsten empfänglich zu sein. Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch mit den Untersuchungsresultaten an Rindern, die sich einer künstlichen Infektion per os gegenüber fast immer refraktär verhielten. Verff. geben allerdings zu, daß die Fehlerquellen bei Infektionsversuchen desto größer, je kleiner das Tier ist. *Dieterlen (Rottweil).*

Dietl, G., Ein Beitrag zur Diagnostik des Bangschen Abortus bei Rindern mittels allergischer Methoden. (W. tierärztl. Mschr. 1924, 11, S. 489.)

Verf. arbeitete mit 2 von ihm selber im Alpenländischen Impfstoffwerk zu Graz aus eingedickten Abortusbazillenaufschwemmungen hergestellten Präparaten, dem „Okulobovin" und dem konzentrierteren „Cutibovin". Die mit Okulobovin vorgenommene Ophthalmoprobe erwies sich für die Diagnose als unbrauchbar, ebenso die Intrapalpebralprobe. Die an der Schweifafterfalte ausgeführte Intrakutanprobe gab zu undeutliche Ausschläge. Die Skarifikationsmethode hat versagt. Die relativ günstigsten Resultate wurden mit der an der seitlichen Halsfläche ausgeführten Intrakutanprobe erhalten, wobei 0,2 ccm Cutibovin zur Einspritzung in die rasierte Haut gelangten. Indessen konnten auch die mit dieser Methode erzielten Versuchsergebnisse nicht vollständig befriedigen. *Zeller.*

Witte, J., Vergleichende Untersuchungen über die Verwertbarkeit der Komplementbindung mit aktivem und inaktivem Serum sowie mit der Agglutination bei der Diagnose des seuchenhaften Verkalbens. (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 207.)

Die Agglutination liefert bei der Diagnose des seuchenhaften Verkalbens sehr scharfe, leicht zu beurteilende Ausschläge, die mit denen der Komplementbindung weitgehend übereinstimmen. Mit der Komplementbindung werden Seren erfaßt, die bei der Agglutination negativ oder fraglich reagieren. Deshalb ist die kombinierte Anwendung beider Verfahren empfehlenswert. Die Komplementbindungsreaktion mit aktivem Untersuchungsserum ist derjenigen mit inaktivem an Sicherheit und Einfachheit der Ausführung überlegen, da beim Arbeiten mit aktivem Rinderserum die Gefahr der sog. „Komplementablenkung" nicht besteht, mehr positiv reagierende Seren in Übereinstimmung mit der Agglutination erfaßt werden, hämolytische Seren, die mit inaktivem Serum die Hämolyse unspezifisch hemmen, sich mit aktivem Serum einwandfrei verhalten und die Seren wegen Wegfalls des Inaktivierens jederzeit verwendungsbereit sind. *Zeller.*

Boerner, Fr. and Stubbs, E. L., Technic and comparative studies of the agglutination and complement-fixation tests for bovine infectious abortion. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 425.)

Genaue Angabe der Technik. Vergleichende Prüfung von 3948 Rinderseren mittels der Agglutination und der Komplementablenkung. Beide Methoden haben für die Diagnose des infektiösen Abortus der Rinder etwa denselben Wert. Bei der Komplementablenkung sind

die Ergebnisse schärfer; die Zahl der verdächtigen Fälle ist hier geringer als bei der Agglutination. Eine Kombination beider Methoden gibt sicherere Resultate als jede von ihnen allein. Bei der Anwendung beider Methoden findet man 2—4 Proz. infizierter Tiere mehr, die unerkannt blieben, wenn nur eine der beiden Methoden zur Anwendung gelangte. *Zeller (Berlin).*

Kersten, Wie gestaltet sich auf Grund unserer heutigen Kenntnisse die Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens? (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 772.)

Allgemeiner Bericht über die Ätiologie des Leidens nebst Angabe der in der Praxis erforderlichen hygienischen und Immunisierungsmaßnahmen (Impfung der güsten Tiere mit lebenden Erregern subkutan, der nichttragenden mit schonend abgetöteten Abortuskulturen. Nachimpfung der auf letztere Art behandelten Tiere nach dem Kalben oder Verkalben mit lebenden Kulturen. Fortsetzung dieses Verfahrens in verseuchten Beständen während längerer Zeit). *Carl (Karlsruhe).*

Fitch, C. P. and Boyd, W. L., Studies of the value of vaccines and bacterins in immunizing cattle to Bact. abortus (Bang). (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 407.)

Lebendes Vaccin erzeugt eine gewisse Immunität gegen die Ansiedlung des Bangschen Abortusbazillus in der Plazenta. Der Grad der Immunität ist individuell verschieden. Auch Bakterienpräparate haben einen gewissen immunisierenden Wert; er ist jedoch nur gering. Lebende Vaccinen erhöhen anscheinend die Zahl der Tiere nicht, die Abortusbazillen mit der Milch oder mit Ausflüssen nach der Geburt ausscheiden. Aborte kommen auch bei Tieren vor, die mit Vaccinen vorbehandelt worden sind. Die Empfänglichkeit der Rinder gegenüber der Aufnahme von Bangschen Bazillen ist verschieden. Das Auftreten von weißer Ruhr scheint durch die Verwendung von Abortus-Vaccinen oder -Bakterienpräparaten nicht beeinflußt zu werden. *Zeller (Berlin).*

Robertson, W. A. N., Rinderpest in Western Australia 1923. (Austral. Dep. of Health, Service Publication (Vet. Hyg.) No. 1. Melbourne 1924. 58 p.)

Der Anfang November 1923 bei Fremantle in Westaustralien erfolgte Ausbruch der Rinderpest ist der erste Ausbruch dieser Seuche in Australien überhaupt. Sie ist vermutlich mit Vieh aus Hinterindien eingeschleppt worden. Sofort nach der Erkennung der Seuche ergriffene und strengstens durchgeführte veterinärpolizeiliche Maßnahmen führten in kürzester Zeit zur Tilgung: bereits am

21. März 1924 konnte die letzte Beschränkung aufgehoben und das Land wieder als rinderpestfrei betrachtet werden. Im Interesse raschester Seuchentilgung sind insgesamt die Viehbestände von 434 Besitzern mit zusammen 2899 Haupt (1534 Rinder, 1024 Schweine, 24 Schafe, 317 Ziegen) abgeschlachtet worden; die Zahl der an der Seuche erkrankten Rinder betrug 190 Stück. Der Gesamtschaden, den der Rinderpesteinbruch in Australien verursacht hat, wird auf etwa £ 50000 geschätzt. Die Erkennung der Seuche als Rinderpest stützte sich zunächst auf verdächtige Krankheits- und dann vor allem auf typische Sektionsbefunde bei einer größeren Zahl von Rindern: 9 der Broschüre eingeheftete, zum größeren Teil farbige Tafeln geben charakteristische Organveränderungen in vollendeter Ausführung wieder. Der bakteriologische Befund im Laboratorium war durchaus negativ. Die Übertragung der Krankheit gelang durch subkutane Bluteinspritzung auf gesunde Rinder und in gutartiger Form auf Schweine; auch 4 Marsupialier (2 Känguruhs und 2 Opossums) wurden mit Rinderpestzitratblut geimpft. Die experimentellen Versuche mußten indessen im Interesse raschester Erlangung völliger Seuchenfreiheit im Lande schon sehr frühzeitig abgebrochen werden. 5 der Broschüre beigegebene Pläne der Seuchenherde und ihrer Umgebung vermitteln dem Leser ein gutes Bild von den umfassenden und mit bestem Erfolg durchgeführten seuchenpolizeilichen Maßnahmen. *Zeller (Berlin).*

Schein, H. et Jacotot, H., A propos de la vaccination contre la peste bovine par virus atténué. (Rev. gén. de Méd. vét. 1924, 33, p. 493.)

Die Wirksamkeit des Rinderpestvirus läßt sich nicht abändern durch die gewöhnlichen Verfahren wie Erwärmung, längere Aufbewahrung, antiseptische Mittel, Bakteriolyse: entweder tötet man auf diese Weise das Virus ab, oder es bleibt unverändert wirksam. Nur Passagen durch gewisse Tiergattungen (Ziegen, Büffel) scheinen imstande zu sein, die Virulenz für das Rind zu vermindern oder zu vermehren. Wenn in verschiedenen Epizootien die verschiedenen Tierarten der Rinderpest verschiedenen Widerstand entgegensetzen, so ist dieses verschiedene Verhalten auf eine schwächere oder stärkere individuelle Widerstandsfähigkeit, nicht aber auf Verschiedenheiten in der Stärke des Virus zurückzuführen. *Zeller (Berlin).*

Eickmann, H., Zur Ätiologie der sogenannten Dürener Rinderkrankheit. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 648.)

In den inneren Organen, namentlich in der Leber der an der Krankheit verendeten Rinder wurden von Frosch und Nöller Pararauschbrandbazillen, von Koller und Saalomon Fränkelsche

Gasbazillen nachgewiesen, jedoch ohne daß diese Mikroorganismen von den betreffenden Autoren als die Erreger der Krankheit bezeichnet worden wären. Es stellt sich nunmehr heraus, daß das Leiden auf die Verfütterung von Sojabohnenmehl zurückgeführt werden muß. In einem vom Verf. angestellten, positiv ausgefallenen Fütterungsversuch erwies sich die Leberemulsion des Rindes hochgradig infektiös für ein Meerschweinchen, bei dem auch durch bakteriologische Untersuchung der Pararauschbrandbazillus nachgewiesen wurde. Dieser wandert offenbar bei den erkrankten Tieren vom Darmkanal in die Leber ein. *Carl (Karlsruhe).*

Panisset, L. et Verge, J., Recherches sur l'entérite chronique hypertrophiante des bovidés. (Rev. gén. de Méd. vét. 1924, 33, p. 485.)

Die Krankheit ist in bestimmten Gegenden Frankreichs sehr verbreitet. Unter 52 geprüften Fällen fanden sich nur bei zweien gleichzeitig tuberkulöse Veränderungen. Nach Ansicht der Verff. kann die chronische Enteritis als eine auf Darm und Mesenteriallymphknoten lokalisierte Krankheit angesehen werden; der mehrfach versuchte mikroskopische Nachweis der spezifischen säurefesten Stäbchen in Lungen-, Leber-, Nieren- und Darmbeinlymphknoten ist nicht gelungen. Bei Kälbern wurde die Krankheit nicht beobachtet. Auf Grund gewisser Analogien, die Verff. zwischen der chronischen Enteritis des Rindes und der Lepra des Menschen zu bestehen schienen, wurden zu therapeutischen Versuchen 2 Präparate herangezogen, die gegen Lepra mit Erfolg angewandt worden sind: das „Eparséno", ein bestimmtes Amino-Arsenophenol, und das Chaulmoogra-Öl. Beide Präparate haben bei der Behandlung der chronischen Enteritis vollständig versagt. *Zeller (Berlin).*

Carpano, M., Su di un batterio cromogeno con particolare disposizione a rosetta („Bacterium asteroidis"). (Boll. Istit. sieroterap. Milan. 1924, 3, p. 241.)

Aus dem Herzblut eines Rindes, das nach kurzer Erkrankung eingegangen war, wurde von Verf. ein kleines Bakterium gezüchtet, das für Laboratoriumstiere pathogen war, wenig beweglich, gramnegativ, aërob. Kein Indol bildend, gelatineverflüssigend, wenig resistent und lebensfähig. Das Bakterium bildet ein eosinfarbenes Pigment, wächst in Rosettenform und wird deshalb vom Verf. Bact. asteroidis genannt. *Dieterlen (Rottweil).*

Mettam, R. W. M., Snotsiekte in cattle. (9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 393.)

Die Snotsiekte ist eine akute spezifische infektiöse fieberhafte, meist tödlich verlaufende Rinderkrankheit. Sie wird hervorgerufen

durch ein ultravisibles, aber nicht filtrierbares Virus, das an die roten Blutkörperchen gebunden ist; von roten Blutkörperchen befreites Serum ist nicht infektiös. Versuche, das Virus sichtbar zu machen oder zu züchten, sind bisher erfolglos geblieben. Durch 2-stündige Erhitzung des Blutes auf 70° wird das Virus abgetötet, ebenso durch Fäulnis. Im Eisschrank hält es sich 14 Tage. Genesung bei erkrankten Tieren ist selten; von 70 künstlich infizierten Tieren kamen nur 2 mit dem Leben davon. Die Krankheit äußert sich in einer allgemeinen Hyperplasie des lymphoiden Gewebes (Schwellung der Lymphknoten), weniger häufig in einer Entzündung, Erosion und Nekrose der verschiedenen Schleimhäute. Aus Augen und Nase erkrankter Tiere fließt schleimiges Sekret, das im weiteren Verlauf der Krankheit dick und bräunlich wird. Auf natürlichem Wege infizieren sich Rinder dann, wenn sie mit dem schwarzen Wildebeest (Connochaetes gnu) zusammenkommen; anscheinend wird die Krankheit durch ein noch unbekanntes blutsaugendes Insekt (Ektoparasit) vom Wildebeest auf das Rind und dann weiter von Rind zu Rind übertragen. Die Inkubation dauert unter natürlichen Verhältnissen etwa 1 Monat. Andere Tiere als das Rind sind für die Krankheit nicht empfänglich. Künstlich läßt sich die Krankheit auf das Rind leicht durch intravenöse oder subkutane Einverleibung von virulentem Blut übertragen. *Zeller (Berlin).*

Andrews, W. H., The so-called „staggers" or „pushing disease" of cattle in Natal: an intoxication due to the ingestion of Matricaria nigellaefolia DC. (9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 121.)

Die Krankheit kommt nur bei Rindern, in Natal und wohl auch in anderen Provinzen Südafrikas vor. Sie ist, wie umfangreiche experimentelle Untersuchungen ergeben haben, als eine Vergiftung anzusehen, die durch Aufnahme einer Composite, Matricaria nigellaefolia DC., hervorgerufen wird. Im ersten Stadium der Krankheit sieht man die Tiere sich von der Herde absondern. Sie zeigen eine ausgesprochene Neigung zu rastloser Wanderung, wobei der Kopf gesenkt gehalten wird. Der Gang ist unsicher und stolpernd. Gelegentlich nimmt man zitternde Bewegungen der Ohren wahr und hört Zähneknirschen. Der Blick ist starr, die Kornea zeigt einen eigentümlichen Glanz, der Augapfel scheint aus der Orbita hervorzutreten. Der Appetit läßt nach, Wasser kann oft nur mit Mühe aufgenommen werden. Im zweiten Stadium der Krankheit zeigen die Tiere ein charakteristisches „Drängen", wobei sie sich mit dem Kopf gegen feste Gegenstände anstemmen. Man beobachtet lokale Lähmungen (Einknicken der Tiere in den Gelenken), ferner unkoor-

dinierte Bewegungen einzelner Muskelgruppen oder der ganzen Skelettmuskulatur (Zuckungen, Kontraktionen, Krämpfe), die sich in Zeiten der Ruhe durch äußere Reize auslösen lassen. Aus dem Maul fließt schaumiger Speichel, die Augen tränen, die Rumination sistiert, der Kot wird trocken und schleimig; Fieber besteht nicht. Die Schwäche nimmt weiterhin zu, die Tiere liegen auf der Seite in halbkomatösem Zustand, der zeitweise durch krampfartige Bewegungen unterbrochen wird. Tod im Coma, wenn die Tiere nicht vorher notgeschlachtet werden. Bei der Sektion findet man Abmagerung, Petechien am Herzen, schlaffen Herzmuskel, öfters Leberschwellung. Mortalität 50—80 Proz. Überlebende Tiere erholen sich nur sehr langsam wieder. *Zeller* (*Berlin*).

du Toit, P. J., Sweating sickness in calves. (9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 231.)

Das auffallendste Symptom der Krankheit, ein übermäßiger Schweißausbruch auf Teilen der äußeren Haut, hat der Krankheit ihren Namen gegeben. Sie tritt nur während der heißesten Sommermonate auf und befällt nur Kälber bis zu etwa 8 Monaten. In Rhodesia ist sie weit verbreitet. Die Ursache der Krankheit ist noch unbekannt. Alle Versuche, sie auf gesunde Kälber zu übertragen, schlugen bisher fehl. Trotzdem könnte es sich bei der vorliegenden Krankheit um eine infektiöse handeln. Nach den bisherigen Beobachtungen ist eine Kontaktinfektion auszuschließen, vielmehr scheint für die Verbreitung der Krankheit eine Art von „Träger" in Frage zu kommen. Die Krankheit beginnt in der Regel plötzlich und verläuft akut. Die hauptsächlichsten Symptome sind hohes Fieber, Schweißausbruch besonders an Backen, Nase, Ohrgrund, Mähne, seitlichen Nackenflächen, hinter den Ellbogen, in den Flanken und in der Inguinalgegend, Ausfall der Haare an den genannten Körperstellen und in deren Nachbarschaft, Tränen- und Speichelfluß, Rötung der Schleimhäute (Maul, Nase, Vagina), später Erosionen auf denselben, die sich mit weißlich-gelben diphtherieähnlichen Pseudomembranen bedecken, Nasenausfluß. Die wichtigsten pathologischen Veränderungen finden sich nächst denen an der Haut und den Schleimhäuten in den Nieren in Form einer hämorrhagischen Glomerulonephritis. Dieser Befund in Verbindung mit demjenigen an der Haut (Rötung und nachfolgende Abschuppung der äußeren Epidermisschichten) erinnert an das menschliche Scharlachfieber. Die Mortalität ist recht verschieden: sie kann bis zu 75 und 80 Proz. betragen, liegt indessen öfters auch nur zwischen 10 und 30 Proz. *Zeller* (*Berlin*).

Gochenour, W. S., Hemorrhagic septicemia studies: The development of a potent immunizing agent (natural

aggressin) by the use of highly virulent strains of hemorrhagic septicemia organisms. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 433.)

Beschreibung eines hochvirulenten Stammes von hämorrhagischer Septikämie, der in Reinkultur aus dem Herzblut verschiedener Büffel isoliert wurde, die im März 1922 im Yellowstone Nationalpark an akuter hämorrhagischer Septikämie verendet waren. Der Stamm war für alle Haustiere hochpathogen; seine Virulenz blieb über 2 Jahre lang unverändert. Er ließ sich weder kulturell noch serologisch noch durch Schutzimpfungsversuche von anderen Stämmen unterscheiden, die aus Haustieren isoliert waren. Tiere, die mit dem Büffelstamm subkutan infiziert wurden, starben akut und zeigten ausgesprochene krankhafte Veränderungen; auch die perorale Infektion verlief bei Schwein und Rind tödlich. Das bei tödlich infizierten Tieren sich bildende entzündliche Exsudat zeigt alle Eigenschaften eines Aggressins und kann zur Immunisierung gegen die Krankheit verwandt werden. Mit Aggressin vorbehandelte Jährlinge (Rinder) erwiesen sich gegenüber nachfolgenden Kulturinfektionen sicher geschützt, während gleichartige Tiere, die mit Vaccinen und Bakterienpräparaten vorbehandelt waren, gegenüber denselben Infektionen keinen so kräftigen Schutz aufwiesen. Da sich von tödlich infizierten Tieren relativ große Exsudatmengen gewinnen lassen, ist es möglich, auch in der Praxis die natürlichen Aggressine zu Immunisierungszwecken zu verwenden. *Zeller (Berlin).*

Goerttler, V., Grundsätzliches zur Bakteriologie und Veterinärpolizei des Rauschbrandes. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 485.)

Eingehende kritische Besprechung des vorliegenden Gebietes unter Benutzung der Literatur und eigener Erfahrung. *Carl.*

Schlingman, A. S., A study of the protective powers of the various blackleg immunizing agents. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 712.)

Von 5 untersuchten Antirauschbrandseren schützten 2 gegen den Bac. Chauveaui, eines gegen den Vibrion septique und anscheinend geringgradig gegen den Bac. Chauveaui, eines geringgradig gegen den Bac. Chauveaui und Vibrion septique, eines gegen den Vibrion septique und Bac. oedematis maligni. Die schützenden Eigenschaften des Antirauschbrandserums werden durch Filtrate aus 8tägigen Rauschbrandkulturen neutralisiert. Die durch kleine Rauschbrandfiltratdosen auf Meerschweinchen übertragene Immunität war gering. *Zeller (Berlin).*

Leclainche, E. et Vallée, H., Charbon symptomatique et gangrène gazeuse chez les bovidés. (Rev. gén. de Méd. vét. 1924, 33, p. 357.)

Zwischen B. Chauveaui und dem B. septicus (Vibrion septique Pasteur) bestehen zwar enge biologische Beziehungen, doch lassen sich beide auf verschiedene Weise voneinander wohl unterscheiden. Außer diesen Erregern kommen in seltenen Fällen von Gasödem beim Rind noch andere Anaërobier vor, die dem einen oder dem anderen der beiden erstgenannten mehr oder weniger nahestehen: sie wären als Pararauschbrand- oder Parasepticusbazillen zu bezeichnen, während die Fälle, die man in Deutschland als Pseudo- oder Pararauschbrand bezeichnet, durch den B. septicus hervorgerufen werden. Für die Bekämpfung der Gasödeme eignen sich am besten polyvalente, nach einer von den Verff. früher angegebenen Methode abgeschwächte Vaccinen. *Zeller (Berlin).*

Mießner und Albrecht, Die Gasödeme unserer Haustiere. III. Gasödeme beim Pferde. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 443.)

Im Anschlusse an eine kritische Besprechung der Literaturangaben über das Vorkommen von Rauschbrand beim Pferde berichten Verff. über 9 bei diesem Tiere beobachtete Fälle von Gasödem. Bei 2 Pferden konnten in rauschbrandigen Veränderungen (Muskulatur, Herz) der Rauschbrandbazillus kulturell nachgewiesen werden, allerdings in Gesellschaft mit dem Pararauschbrandbazillus, so daß nicht entschieden werden kann, welcher Erreger die Hauptrolle gespielt hat. In 6 Fällen von Gasödem, die klinisch und pathologisch-anatomisch rauschbrandartig auftraten, ergab die Traubenzucker-blutagarplatte den Pararauschbrandbazillus (B. d. malignen Ödems). Im 9. Falle hatte der kulturell festgelegte Bac. phlegmones emphysematosae Fraenkel ein Krankheitsbild hervorgerufen, das in seinem klinischen Verlaufe und in seinen krankhaften Veränderungen dem vom Rinde her bekannten Bilde des Rauschbrandes täuschend ähnlich war. Der Nachweis des Erregers gelang aus der schwarzroten, feuchten Muskulatur, die eine poröse Beschaffenheit nicht erkennen ließ. *Carl (Karlsruhe).*

Sobernheim, G. und Imanishi, K., Immunisierungsversuche mit keimfreien Filtraten und mit Kulturverdünnungen des Ödembazillus (R. Koch). (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 161.)

Mit keimfreien Filtraten des Kochschen Ödembazillus (Vibr. septique Pasteur) konnten Meerschweinchen gegen eine virulente Infektion nur schwer und unregelmäßig immunisiert werden. Auch stark verdünnte Kulturen des Ödembazillus lieferten bei Immuni-

sierungsversuchen unsichere und wenig befriedigende Resultate. Der Ödembazillus unterscheidet sich in dieser Hinsicht von dem ihm biologisch sonst nahestehenden Rauschbrandbazillus deutlich; die Rauschbrandimmunisierung gelingt namentlich durch Filtrate leicht und sicher. *Zeller (Berlin).*

Uhlenhuth, P., Die neueren Forschungs- und Bekämpfungsergebnisse bezüglich der Virusschweinepest. (Seuchenbekämpfung. 1924 S. 153.)

Zusammenfassende Darstellung unserer heutigen Kenntnisse über die Natur des filtrierbaren Virus, seine biologischen Eigenschaften, seine Wirkung auf verschiedene Tiere, die Art der Invasion, die Ausbreitung im Tierkörper, seine Ausscheidung aus demselben, seine Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit innerhalb und außerhalb des Körpers und seine Resistenz gegen physikalische und chemische Eingriffe, über die Verbreitungsweise der Krankheit und schließlich über die Frage der Immunität, Serumherstellung, Schutz- und Heilwirkung des Serums und seine Anwendung allein oder als Simultanimpfung in der Praxis. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Uhlenhuth, P., Mießner, H., Geiger, W. und Baars, G., Die Virusschweinepest und ihre Bekämpfung. I. Mitteilung: Einrichtung des Instituts zur Bekämpfung der Virusschweinepest in Eystrup. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 677.)

Eingehende Beschreibung des anfangs Mai 1923 eröffneten Instituts unter Beigabe von 4 Abbildungen. Dessen Zweck besteht in der Herstellung eines hochwertigen deutschen Schutzserums unter Verwendung von Schweinen, da das Pferd wegen seiner Überempfindlichkeit gegenüber Schweineeiweiß sich nicht zur Hyperimmunisierung und Serumgewinnung eignet.

Dieselben, II. Mitteilung. Diagnose der Virusschweinepest. (Ebenda. S. 725.)

Verff. behandeln zunächst die klinischen Erscheinungen der Krankheit und im Anschlusse daran den pathologisch-anatomischen Befund. Sodann wird über die Ergebnisse der diagnostischen Versuche mittels biologischer Untersuchungsmethoden (Lipoidbindungsreaktion nach Meinicke usw.) berichtet. Es ergab sich dabei, daß diese Methoden, insbesondere die Blutuntersuchungen virusschweinepestkranker Schweine sowie die Übertragungsversuche und Blutuntersuchungen an Kaninchen und Meerschweinchen nicht zu einem positiven Ergebnis führten. Man ist also nach wie vor auf den Übertragungsversuch auf Schweine angewiesen, wenn es nicht gelingt, mit Hilfe der klinischen Erscheinungen sowie der pathologisch-

anatomischen Veränderungen unter Ausschluß anderer differentialdiagnostisch in Frage kommender Krankheiten eine sichere Diagnose zu stellen.

Dieselben, III. Mitteilung. Differentialdiagnose der Virusschweinepest. (Ebenda. S. 793.)

Verff. behandeln unter dem vorliegenden Gesichtspunkte: 1. Schweinerotlauf, 2. Lungenerkrankungen des Schweines, 3. Paratyphus des Schweines, 4. fibrinöse Serosa- und Gelenkentzündung der Ferkel (akute Polyarthritis und Serositis), 5. Mischinfektionen. *Carl (Karlsruhe).*

Atherton, J. K., Sources of infection in primary outbreaks of hog cholera. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 296.)

Wenn ein Krankheitsfall bei Schweinen in seuchefreien Gegenden vorkommt und dabei festgestellt wird, daß infiziertes Schweinefleisch nicht zur Verfütterung gelangte, daß kranke oder verdächtige Tiere nicht in den Bestand eingestellt wurden, und daß keine Simultanimpfung vorgenommen worden ist, dann werden sich auch bei der Sektion keine Hogcholeraveränderungen finden. Verf. glaubt, daß durch die Kontrolle der genannten 3 Faktoren die Schweinepest getilgt werden kann. *Zeller (Berlin).*

Müller, Joh., Über das Wesen der Lipoidbindungsreaktion nach Meinicke und ihre praktische Verwendbarkeit zur Diagnose der Virusschweinepest. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 464.)

Auf Grund umfangreicher Versuche gelangt Verf. zu dem Ergebnis, daß die Lipoidbindungsreaktion in der beschriebenen Versuchsanordnung zur Diagnose der Virusschweinepest nicht geeignet ist. Als Antigen war benutzt worden 1. getrocknetes Virus (Serum), 2. hämorrhagisch affizierte Lymphknoten virusschweinepestkranker Schweine. *Carl (Karlsruhe).*

Schmitt, F., Die Behandlung der Virusschweinepest. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 483.)

Bericht über die praktische Ausführung der Schweinepestbekämpfung unter Verwendung des von Uhlenhuth und Mießner hergestellten Impfstoffes. Im Anfangsstadium der Krankheit konnte bei 30—50 Proz. der Tiere Heilung erzielt werden. *Carl (Karlsruhe).*

White, T. P., Can hog cholera be eradicated? (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 306.)

Am erwünschtesten wäre eine vollständige Ausrottung der Seuche. Verf. unterzieht die Mittel und Wege, die hierzu führen könnten,

einer eingehenden Betrachtung und kommt zu dem Schluß, daß eine Ausrottung der Hogcholera unter den gegenwärtigen Verhältnissen in den Vereinigten Staaten praktisch nicht durchführbar ist. Man muß sich vielmehr darauf beschränken, die Neuausbrüche der Seuche zu kontrollieren, und danach streben, die durch sie verursachten Schäden möglichst zu verringern. Wenn alle Tatsachen und Erfahrungen, die man bisher über die Hogcholera gesammelt hat, wohl beachtet und die bekannten Bekämpfungsmaßnahmen allgemein praktisch angewandt werden, muß es gelingen, die Seuche soweit niederzukämpfen, daß sie aufhört, eine ernste Gefahr für die Schweinebestände zu sein. Tatsache ist, daß das Antihogcholeraserum praktisch das Problem der sicheren Aufzucht des jungen Schweinenachwuchses gelöst hat. *Zeller (Berlin).*

Clarenburg, A., Bacillus pyosepticus als Krankheitsursache bei einem Schwein. (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 192.)

Verf. züchtete aus einem 16 Tage alten weiblichen Ferkel in Reinkultur einen Mikroorganismus, der in seinen morphologischen, tinktoriellen, kulturellen und biochemischen Eigenschaften sowie auch in seiner Pathogenität für kleine Versuchstiere fast völlig mit dem von de Blieck 1906 zuerst beschriebenen Bacillus pyosepticus equi übereinstimmte. Er gibt eine genaue Charakteristik seines Mikroorganismus und möchte ihn vorläufig als Bacterium pyosepticum var. suis bezeichnen. *Zeller (Berlin).*

Goldberg, S. A., Maynard, L. A., Williams, K. V. and Christy, O. B., The pathology of posterior paralysis. (J. of Americ. ved.-med. Ass. 1924, 65, p. 274.)

Während der Winterfütterung werden die Schweine häufig steif und können nicht mehr richtig gehen, was als Rheumatismus, Gicht, Rachitis, Beinschwäche oder Lähmung der Nachhand bezeichnet wird. Die wesentlichen Veränderungen bei diesem Krankheitszustand bestehen in mehr knochenähnlichen als knöchernen Gewebsneubildungen an den Epiphysen und Rippenknorpelgelenken, die eine verringerte Verkalkung zeigen. Das Krankheitsbild erinnert etwas an Rachitis, doch fehlen die Deformitäten, die man bei Rachitis gewöhnlich findet. Die Krankheit beruht nicht auf dem Fehlen von Kalk oder Phosphor in der Nahrung, vielmehr scheint sie eine Folge verringerter Assimilation dieser Salze zu sein. Durch Beifütterung von Alfalfa oder Lebertran läßt sich die Krankheit heilen. Die Erscheinungen in den Frühstadien der Erkrankung und die Veränderungen in den parenchymatösen Organen ähneln denen bei Schweinepest.
Zeller (Berlin).

Witte, J., Über seuchenhaftes Verlammen der Schafe, hervorgerufen durch Paratyphus B-Bazillen. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 659.)

Verf. konnte in Föten aus 3 Herden mit seuchenhaftem Verlammen das Bact. abortus ovis (Paratyphus B-Bazillus) nachweisen. Das gefundene Stäbchen stimmte mit dem seither in 7 Herden festgestellten Erreger im wesentlichen überein. Nach den Erfahrungen des Verf. wird die Pathogenität des Bazillus durch ungünstige Haltungs- und Fütterungseinflüsse wesentlich gefördert. Nach Anwendung einer stallspezifischen Vaccine hörte das Verlammen in zwei Herden sofort auf. Dies war jedoch auch der Fall bei 10 Kontrollschafen und einer Kontrollherde. Nachprüfung des Wertes der Impfung ist daher erforderlich. *Carl (Karlsruhe).*

Hadley, F. B., Another outbreak of hemorrhagic septicemia in lambs. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 442.)

Es handelt sich um einen Transport von 9500 Lämmern, die in doppelt gedeckten Fahrzeugen mit Raum für je etwa 300 Tiere von Montana nach Wisconsin verschifft wurden und 4 Tage unterwegs waren. Die Tiere hatten ein Gewicht von je ungefähr 60 Pfund. Beim Ausladen waren 30 Lämmer verendet oder dem Verenden nahe, andere waren sichtlich krank. Insgesamt gingen von den 9500 Tieren 275 meist innerhalb von 24 Stunden nach dem Ausladen ein. Bei einem schwerkranken Lamm, das vor und nach dem Tode genau untersucht werden konnte, wurde hämorrhagische Septikämie festgestellt. Die Krankheit breitete sich nicht weiter aus, vielmehr genasen bereits erkrankte Tiere wieder, ohne daß Vorbeugungs- oder Heilmittel angewandt wurden. Als Infektionsquelle waren entweder die Fahrzeuge anzusehen (ungenügend desinfiziert), eher aber die Schuppen bzw. das Futter oder Wasser auf den beiden vielbenützten Futterstationen, an denen die Lämmer unterwegs ausgeladen wurden. Prädisponierend für die Erkrankungen wirkten die lange Fahrt und der Klimawechsel. *Zeller (Berlin).*

Goerttler, V., Kasuistischer Beitrag zur Ätiologie der Bradsot. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 502.)

Verf. konnte bei einem Schafe, das bei der Sektion Bradsotveränderungen im Sinne Jansens aufwies (hämorrhagisch-ödematöse Entzündung des Labmagens und Duodenums), den Rauschbrandbazillus „Foth" als Krankheitserreger in Reinkultur nachweisen. Da von anderer Seite (Mießner; Karmann und Seifried) teils der Rauschbrandbazillus allein, teils zusammen mit dem Fränkelschen Gasbrandbazillus, ferner letzterer allein mit Bradsotfällen in ätiologische Beziehung gebracht werden konnten, so ergibt sich, daß diese

Krankheit in Deutschland ebensowenig wie der Rauschbrand ein einheitliches Leiden darstellt. *Carl (Karlsruhe).*

Theiler, A., du Toit, P. J. and Mitchell, D. T., Gousiekte in sheep. (9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 1.)

Die „Gousiekte" ist eine Schafkrankheit, die durch den Verzehr der Rubiacee Vangueria pygmaea (Schlecht) hervorgerufen wird. Die Pflanze enthält ein Herzgift, das zu einer produktiven Myokarditis und nachfolgender Erweiterung der Herzventrikel führt. Der Tod erfolgt meist plötzlich durch Aufhören der Herztätigkeit. Die Krankheit wurde bisher nur in Transvaal beobachtet. Verff. schlagen für sie die Bezeichnung „Vangueriosis ovium" vor. *Zeller (Berlin).*

Emoto, O., Further studies on the nature of lumbar paralysis in the goat. (J. of Japan. Soc. of vet. Science. 1924, 3, p. 37.)

In einer früheren Arbeit (J. of Japan. Soc. of vet. Sc. 1922, 1, p. 33) teilte Verf. seine Untersuchungsergebnisse mit über eine Lumbarparalyse bei Ziegen, die aus der Schweiz nach Japan importiert waren; er erkannte die Krankheit als eine infektiöse, hervorgerufen durch einen Streptokokkus, pathologisch-anatomisch charakterisiert durch eine spinale Meningitis und Sklerosis. Die vorliegende Veröffentlichung bringt die Ergebnisse weiterer Untersuchungen über diese Krankheit. Die beobachteten pathologisch-anatomischen Veränderungen bestanden hauptsächlich in einer Entzündung des Rückenmarks: seröse Leptomeningitis und umschriebene Myelitis in frischen, fibroplastische Leptomeningitis und sklerotische Gliosis in chronischen Fällen. Öfters war neben dem Rückenmark auch das Gehirn erkrankt. Der Streptokokkus wurde in allen 24 bakteriologisch untersuchten Fällen aus der Cerebrospinalflüssigkeit isoliert und morphologisch sowie kulturell eingehend geprüft. Es handelt sich um einen etwa 0,6—0,8 μ großen, grampositiven, hämolysierenden Kokkus, der paarweise oder in kurzen Ketten gelagert ist und auf künstlichen Nährböden schlecht wächst. Gelatine wird von ihm nicht verflüssigt, Milch nicht koaguliert, Indol nicht gebildet. 20 gesunde Ziegen, die intraspinal mit Kulturen des Streptokokkus infiziert wurden, erkrankten unter denselben Erscheinungen und zeigten dieselben pathologisch-anatomischen und histologischen Veränderungen wie Ziegen, die sich auf natürlichem Wege infiziert hatten. Schließlich wurden noch verschiedene Immunitätsreaktionen (Agglutination, Präzipitation, Komplementablenkung) ausgeführt. Auf Grund seiner Untersuchungen hält Verf. den Streptokokkus für den ursächlichen Erreger der Krankheit; da er sich von anderen pathogenen Streptokokken unterscheidet, hat er ihm den Namen „Streptococcus caprinus" beigelegt. *Zeller (Berlin).*

Cernaianu, J., Elimination constante du microbe du choléra des poules par l'urine et par la bile dans la pasteurellose expérimentale du lapin. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 157.)

Der Hühnercholerabazillus wird bei der experimentellen Kaninchen-infektion regelmäßig im Urin, gelegentlich auch in der Galle ausgeschieden. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Cernaianu, C., Essais de vaccination préventive par voie cutanée chez le lapin contre la choléra des poules. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 530.)

Obwohl man Kaninchen auf subkutanem Weg gegen Hühnercholera immunisieren kann, ist dies auf kutanem Weg nach der Besredkaschen Methode nicht möglich. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Cernaianu, C., Vaccination des poules et du lapin contre la choléra des poules. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 528.)

Es ist möglich, Hühner und Kaninchen gegen Hühnercholera zu immunisieren. Bei Kaninchen besteht bereits Schutz, wenn Agglutinine noch nicht oder kaum nachweisbar sind. *Prigge.*

Doerr, R. und Zdansky, Untersuchungen über das Virus der Hühnerpest. (Zschr. f. Hyg. 1924, 101, S. 125.)

Von 40 Versuchen, in denen große Mengen Hühnerpestvirus an Hühner (in Kombination mit Hart- bzw. Weichfutter) verfüttert wurden, hatten nur 6 = 15 Proz. ein positives, einer ein zweifelhaftes Resultat. — Eine vorgeschaltete 12—14 stündige Nahrungsentziehung vermochte die Chancen der Infektion per os nicht zu erhöhen. — Wesentliche Unterschiede zwischen 4 verschiedenen, zu diesen Versuchen verwendeten Virusstämmen ließen sich nicht feststellen, insbesondere zeigte ein Stamm, welcher vor kurzem aus einem während einer Epizootie spontan eingegangenen Huhn isoliert worden war, keine stärkere Infektiosität (bei peroraler Einverleibung) als die drei anderen. — Die Infektion durch Aufnahme infektiösen Materials per os hängt nicht notwendig von der Menge des verfütterten Virus ab; sie kann mit kleinen Mengen desselben virushaltigen Substrats gelingen, mit 100fach größeren ausbleiben. — Der Exitus tritt nach Verfütterung infektiösen Materials ebenso rasch ein wie bei Kontrollhühnern, denen man den gleichen Infektionsstoff intramuskulär appliziert hat. — Hühner, bei denen die erste infektiöse Mahlzeit keinen Erfolg hat, vertragen in der Regel auch wiederholte Fütterungen mit Virus. — Exkremente kranker Hühner sind im akuten Krankheitsstadium stets, und zwar oft hochgradig virushaltig. — Kontaktinfektionen durch Zusammenpferchen kranker oder verendeter Hühner

mit gesunden wurden nicht beobachtet. Es ist deshalb unwahrscheinlich, daß perorale Infektion, obschon sie im Laboratorium in 15 Proz. der Fälle gelingt, unter natürlichen Verhältnissen eine Rolle spielt. — Durch wiederholte Aufnahme großer Virusmengen per os erwerben Hühner keine allgemeine spezifische Immunität gegen parenterale Viruszufuhr (intramuskuläre Injektion). — Per os aufgenommenes Virus erscheint in den Exkrementen nicht wieder, läßt sich wenigstens durch Injektionsversuche nicht nachweisen. Aus dem Kropf verschwindet per os aufgenommenes Virus in 45 bis 105 Minuten, aus dem Magen vermutlich noch rascher. *Schill.*

Pesch, K. L. und Schütt, H., Eine Hühnertyphusepizootie. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 414.)

Aus Hühnern, die nach 2tägiger Krankheit unter Abnahme der Freßlust, Durst und starken Durchfällen starben, wurden morphologisch, serologisch, biologisch dem Eberth-Gaffkyschen Bazillus nahestehende, von diesen durch mangelnde Beweglichkeit, Fehlen der Müllerschen Rhamnose-Reaktion und andersartige Tierpathogenität (Tod von Mäusen nach Verfütterung) sich unterscheidende, jedoch agglutinatorisch vollkommen identische Bazillen gezüchtet. Es ist wichtig zu erforschen, ob eine Umwandlung von diesem Bacterium gallinarum in Bacillus typhi oder umgekehrt stattfinden kann.

Noetel (Landsberg a. W.).

Donatien, A., Plantureux, E. et Lestoquard, F., La typhose aviaire en Algérie. (Rev. gén. de Méd. vét. 1924, 33, p. 65.)

Der durch das Bact. gallinarum erzeugte Geflügeltyphus ist in Algier sehr verbreitet. Nur Hühnervögel, insbesondere erwachsene, werden ergriffen. Die Ausbreitung und Erhaltung der Seuche erfolgt fast stets durch chronische Bazillenträger. Der Verlauf der Seuche ist meist akut oder subakut. Die Mortalität ist sehr hoch. Leber, Milz und Darm sind bei erkrankten Hühnern stets verändert. Das in Algier vorkommende Bact. gallinarum ist eine wohlcharakterisierte Bakterienart, die Ähnlichkeiten mit dem Typhus-, dem Paratyphus A- und dem Paratyphus B-Bazillus aufweist, sich aber von allen dreien unterscheidet. Die Krankheit läßt sich durch Verfütterung infektiösen Organmaterials beim Huhn leicht hervorrufen. Mäuse lassen sich durch Verfütterung lebender Kulturen immunisieren; bei intraperitonealer Infektion gehen sie ein. Kaninchen und Meerschweinchen sind für die Krankheit empfänglich. Die hygienischen Maßnahmen haben sich besonders gegen die Bazillenträger zu richten. Die Schutzimpfung zeitigt gute Ergebnisse; in verseuchten Beständen sind Impfungen weniger wirksam, aber trotzdem empfehlenswert. *Zeller (Berlin).*

Kaupp, B. F. and Dearstyne, R. S., Perfect physical recovery of a fowl may follow an attack of a septicemic disease. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 64, p. 623.)

Einer erwachsenen Rhode-Island-Henne wurde im Trinkwasser eine virulente Kultur des B. sanguinarium (Hühnertyphus) verabreicht. Das Tier zeigte in der Folgezeit keine klinischen Krankheitserscheinungen, doch wurde das Angehen der Infektion durch Temperaturerhöhung, Blutbefund und Züchtung des verfütterten Bakteriums aus dem Flügelvenenblut erwiesen. Eine zweite Henne, die mit dem aus der ersten isolierten Bakterienstamm per os (Trinkwasser) infiziert wurde, starb an akuter Septikämie mit typischem, klinischen, pathologisch-anatomischen, mikroskopischen und bakteriologischen Befund.

Zeller (Berlin).

Baker, H. R., Bacillary white diarrhea in poultry. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 349.)

Nachdem Rettger 1900 als Erreger der weißen Ruhr des Geflügels das Bact. pullorum nachgewiesen und 1909 zusammen mit Stoneburn dieses Bakterium auch in Eiern und krankhaft veränderten Ovarien erwachsener Hühner festgestellt hatte, zeigte Jones 1911, daß es mit Hilfe des Agglutinationsverfahrens gelinge, die Träger des Bact. pullorum als solche zu erkennen und auszumerzen. Weitere Beobachtungen haben ergeben, daß diese Bazillenträger für Geflügelbestände gefährlich sind und ausgemerzt werden müssen. Die Mortalität bei Kücken, die Eiern infizierter Hühner entstammen, ist sehr hoch. Die Fruchtbarkeit der Eier infizierter Hühner ist geringer; häufig sterben die Embryonen in solchen Eiern ab. Hühner mit infizierten Ovarien legen weniger Eier als seuchefreie Tiere. Stets besteht die Gefahr, daß die Bazillen für das Huhn selbst gefährlich werden und einen Ausbruch der Krankheit im ganzen Bestande hervorrufen. Die Bazillenträger scheiden gewöhnlich lebende Keime aus und können so Infektionen bei gesunden Kücken hervorrufen.

Zeller (Berlin).

Krage und Weisgerber, Eine Putenseuche mit Diplo-Streptobazillenbefund. (Tierärztl. Rdsch. 1924 S. 309.)

Bericht über eine auf Puten beschränkte Infektionskrankheit und deren Erreger. Im Herzblut und in der Milz der verendeten Tiere im Ausstrich gramnegative kleine Kurzstäbchen mit Übergängen zu Kokken und Diplokokken nachweisbar. In den Kulturen wuchs das Bakterium als ein sehr schwach bewegliches, an den Enden abgerundetes Stäbchen mit Übergängen zur Kokken- und Diplokokkenform. Einzelheiten über das übrige kulturelle Verhalten im Originale. Darnach zeigt der Mikroorganismus die Merkmale der Pyogenes-,

speziell der hämolytischen Streptokokkengruppe. Die Kulturen waren pathogen für Mäuse (auch per os) und Meerschweinchen, nicht dagegen für Tauben und Hühner. Mehrere Wochen alte Kulturen erwiesen sich Puten gegenüber nicht infektiös, welche Tatsache vom Verf. auf ein Nachlassen der Pathogenität sowie auf eine individuelle Widerstandsfähigkeit der Impftiere zurückgeführt wird. *Carl (Karlsruhe).*

Panisset, L. et Verge, J., Sur une épizootie de diarrhée blanche bacillaire des poussins. (Rev. gén. de Méd. vét. 1924, 33, p. 19.)

In einer Kückenaufzuchtanstalt gingen die Kücken im Alter von 1—15 Tagen in großer Zahl unter den Erscheinungen der weißen Ruhr zugrunde. Aus dem Herzblut mehrerer Tierchen wurde ein Bakterium gezüchtet, das einerseits dem B. sanguinarium (Hühnertyphus), andererseits dem B. pullorum (bazilläre Kückenruhr) ähnlich war, sich aber von beiden durch verchiedene Eigenschaften unterschied. Da Verff. in dem Bakterium den Erreger des Kückensterbens vermuteten, stellten sie aus ihm ein Vaccin her, das in Mengen von je $^1/_{10}$ ccm subkutan den noch gesund erscheinenden, bereits angesteckten und schon kranken Kücken mit bestem Erfolg eingespritzt wurde. *Zeller (Berlin).*

le Soudier et Verge, J., Le bacille de Preisz-Nocard chez la poule. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 358.)

Verff. konnten bei zwei Hühnern, die an verschiedenen Diphtherieformen erkrankt waren, einen Bazillus isolieren, der alle Eigenschaften des Preisz-Nocardschen Bazillus aufwies. Es wurde experimentell nachgewiesen, daß dieser Bazillus nicht der Erreger der betreffenden Erkrankung war. Verff. warnen daher vor der Verwechslung zwischen Loefflerschen und Preisz-Nocardschen Bazillen, die bei ausschließlicher bakterioskopischer Untersuchung der Pseudomembranen möglich ist. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Kleist, Fr., Eine grindartige Kanarienvogelseuche. (M. tierärztl. Wschr. 1924, 75, S. 271.)

Es handelt sich um eine seuchenhafte Krankheit der Kanarienvögel, die unter dem Bild der Geflügelpocke mit warzigen Wucherungen namentlich am Kopf, vereinzelt auch an Hals, Flügeln und Füßen auftrat; in einzelnen Fällen gesellten sich dazu noch diphtheroide Beläge. Bei der Sektion gestorbener Vögel fand sich stets eine hämorrhagische Enteritis. Innerhalb von 6 Monaten erlagen von 150 Tieren 30 Stück der Seuche; 50 Vögel genasen nach einer Krankheitsdauer von 1—6 Wochen. Eine einwandfreie Übertragung der Hautwucherungen auf verwandte Vögel ist nicht gelungen, auch

konnten die das Epithelioma contagiosum charakterisierenden Zelleinschlüsse in keinem Falle gefunden werden. Die bakteriologische Untersuchung verlief stets negativ, ebenso fehlten tierische Parasiten. Verf. möchte die vorliegende seuchenhafte Hautkrankheit, die er auch histologisch untersuchte, als impetiginöse Pseudoepitheliose bezeichnen.
Zeller (Berlin).

Raebiger, W., Das für den Veterinärmediziner Wissenswerte über Fischkrankheiten. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 513.)

Verf. behandelt auf Grund von Literaturstudien und eigener Beobachtungen das Thema nach folgenden Gesichtspunkten: Durch Bakterien verursachte Erkrankungen, durch Sporozoen verursachte Erkrankungen, spezielle Krankheiten der einzelnen Organe. *Carl.*

Raebiger, H., Die Zusammenarbeit der Kammerinstitute mit Fischzüchtern, Teichwirten und praktischen Tierärzten zwecks Untersuchung ansteckender Fischkrankheiten. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 784.)

Nach einem Erlasse des Preußischen Landwirtschaftsministeriums sollen sich die Bakteriologischen Institute der Landwirtschaftskammern von jetzt ab auch an der Erforschung bakterieller Fischkrankheiten beteiligen. Vorliegende Arbeit bespricht die Richtlinien, nach denen in dieser Beziehung verfahren werden soll. *Carl.*

Standfuß, R., Jahresbericht über bakteriologische Fleischbeschau im Jahre 1923. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 34, S. 269 u. 284.)

In 43 Fällen von 1596 im Veterinäruntersuchungsamte in Potsdam untersuchten Fleischproben (1032 vom Pferd, 376 vom Rind, 75 vom Kalb, 85 vom Schwein, 10 vom Schaf, 17 von der Ziege, 1 vom Reh) wurden Bakterien der Paratyphus-Enteritis-Gruppe ermittelt: Pferd 21 = 2 Proz., Rind 12 = 3,2 Proz., Kalb 6 = 8 Proz., Schwein 4 = 4,7 Proz. der untersuchten Proben. Nach dem bakteriologischen Befunde handelte es sich in 28 Fällen um Paratyphus B- (Pferd 15, Rind 11, Schwein 2), in 5 Fällen um Gärtner-Bazillen (Kalb), in 6 Fällen um Zwischenformen, in 3 Fällen um Paratyphus B-ähnliche und in 1 Fall um inagglutinable Paratyphusbazillen. Von den 1596 Fällen wurden 80,1 Proz. als tauglich, 11,9 Proz. als minderwertig, 1,9 Proz. als bedingt tauglich und 6,2 Proz. als untauglich begutachtet. *Poppe (Rostock).*

Poppe, Die Bedeutung der bakteriologischen Fleischuntersuchung. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 311*.)

Die bakteriologische Fleischbeschau hat sich vom hygienischen Standpunkt innerhalb der ihr gezogenen Grenzen bewährt, wie eine 10jährige Beobachtungszeit beweist. Wenn in etwa 97 Proz. die Untersuchungen negativ ausfallen, so ist das kein Nachteil, denn, was den Schutz des Menschen anlangt, so ist die Ermittlung von etwa 3 Proz. positiven Ergebnissen höher anzuschlagen als die negativen. In Sachsen sind 1909—1920 den Versicherungsgesellschaften 658358 Mark Auszahlungsgebühren erspart worden und ein Mehr von 47 Proz. an Fleisch dem Verkehr erhalten geblieben. Diese Erhaltung solcher Bestände ohne Gefahr der Vergrößerung der Gesundheitsschädigungen im Gegensatz zu früher, als sie mangels sachgemäßer Untersuchungsmethoden verworfen wurden, ist gerade unter den augenblicklichen schlechten Ernährungsverhältnissen von größter Wichtigkeit. Die prophylaktische und wirtschaftliche Aufgabe der Fleischbeschau wird am besten in Einklang gebracht, wenn sie möglichst allgemein eingeführt wird. Ausbau dieser Einrichtung nach den jeweiligen Bedürfnissen ist Sache der Länder. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Bongert, Die Durchführung der bakteriologischen Fleischbeschau. Notschlachtungen, Hausschlachtungen, intravitale und postmortale Fleischvergiftung, Keimgehalt des Fleisches gesunder Schlachttiere, Ausführung der bakteriologischen Fleischuntersuchung. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 34, S. 173, 187 u. 201.)

Bedeutung der Notschlachtungen, Zunahme um ein Vielfaches während und nach dem Kriege (Pferde um das 4fache, Kälber um das 7fache, Schafe und Schweine um das 10fache seit 1913). Annahme einer intravitalen Fleischinfektion bei Massenerkrankungen nach Fleischgenuß nur dann berechtigt, wenn das Fleisch des ganzen Tierkörpers und nicht nur einzelne Teile Fleischvergiftungsbakterien enthalten, die mit den aus den Patienten isolierten Bakterienkulturen kulturell und serologisch vollkommen übereinstimmen und vom Patientenserum hoch agglutiniert werden. Das Fleisch gesunder Schlachttiere ist keimfrei; ein latentes Vorkommen von Bakterien im Fleisch gesunder Tiere ist nicht erwiesen. Der Keimgehalt der Leber und Niere erfolgt vom Darme und durch Vermittlung des Lymphgefäßsystems und der Pfortader. *Poppe* (*Rostock*).

Glage und **Herberg,** Richtlinien für die bakteriologische Fleischbeschau. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 34, S. 258 u. 271.)

Vortrag auf der Tagung des Deutschen Veterinärrates in Berlin, April 1924. Die bakteriologische Fleischuntersuchung ist unentbehrlich für die Ausübung der Fleischbeschau; ein weiterer Ausbau ist erforderlich; eine einheitliche, für das ganze Reich gültige Anweisung

ist notwendig, in der diejenigen Fälle genau bezeichnet werden, in denen die Tierärzte verpflichtet sein sollen, die bakteriologische Fleischuntersuchung vornehmen zu lassen. *Poppe (Rostock).*

Grüttner, F., Empfiehlt es sich, die bakteriologische Fleischbeschau bei Notschlachtungen aus Anlaß bestimmter Krankheiten bzw. Krankheitsgruppen verbindlich zu fordern? (Arch. f. wiss. Tierhlk. 1924, 50, S. 307.)

Eine besondere Bedeutung hat die bakteriologische Fleischbeschau für die Notschlachtungen erlangt, denn hier soll sie vor allem einen Ersatz für den Ausfall der zur Beurteilung des Fleisches so überaus wichtigen Symptome am lebenden Tiere bieten. Es liegt daher die Frage nahe, in welchen Krankheitsfällen gerade bei Notschlachtungen die bakteriologische Fleischbeschau wissenschaftlich begründet ist, und da die gesamte Fleischbeschau eine bis ins einzelne gesetzlich festgelegte, höchst verantwortungsvolle Amtsausübung ist, weiterhin die Frage, ob die bakteriologische Untersuchung in diesen Fällen auch verbindlich zu fordern ist. Zusammenfassend wird ausgeführt, daß als Anlaß für die bakteriologische Fleischuntersuchung bestimmte Krankheiten oder Krankheitsgruppen nicht aufgestellt werden können, sondern daß die bakteriologische Fleischuntersuchung im Anschluß an Notschlachtungen bei allen akuten entzündlichen Veränderungen vorgenommen, und daß ihre Ausführung dort, wo sie möglich ist, verbindlich gefordert werden muß. *Giese (Berlin).*

Pfeiler, W., Bemerkungen zu Fleischbeschaufragen beim Ferkeltyphus. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 34, S. 225.)

Eine durch Ferkeltyphusbazillen bedingte Fleischvergiftung ist bis heute nicht bekannt geworden. Der Ferkeltyphusbazillus ist daher in fleischbeschautechnischer Beziehung anders zu beurteilen als die echten Paratyphus B- und Gärtner-Bazillen. Der Tierkörper dürfte beim Ferkeltyphus ähnlich wie bei den miliaren Organnekrosen des Kalbes als bedingt tauglich anzusehen sein (zum Genusse für Menschen brauchbar, wenn das Fleisch gekocht oder gedämpft oder das Fett ausgeschmolzen wird). *Poppe (Rostock).*

Sadler, Wilfrid, Kelly, C. D. and **Martin, G. R.,** On the producing of milk having a low bacterial content. (J. of Hyg. 1924, 22, p. 410.)

In einer Farm in Vancouver, Kanada, wurden vom April bis Juli 1923 regelmäßige Untersuchungen der Verkaufsmilch ausgeführt. Von 90 Proben war die Keimzahl 83mal unter 5000, sie erreichte einmal 8150 und betrug im Mittel 3680. Milchzucker vergärende Bakterien waren nur 5mal in 1 ccm, nie in 0,1 ccm nachweisbar.

Diese Ergebnisse wurden trotz baulich minderwertiger Stallungen durch peinliche Sterilisierung aller Geräte und intelligente Mitwirkung des Personals erreicht. Die wirtschaftliche Zweckmäßigkeit geht aus dem erhöhten Preis hervor, der für solche Milch gezahlt wurde.

C. Prausnitz (Greifswald).

Verkehr mit besonders bezeichneter Milch in England. (The milk [Special Designation] Order 1923.)

Ein wesentlicher Fortschritt in der Anerkennung der Dauerpasteurisierung ist in England gemacht. Die als pasteurisiert zu bezeichnende Milch darf ab 1. Juli 1923 nur noch bei 145—150° Fahrenheit (= 62,8—65,5° C) für die Mindestdauer einer halben Stunde erhitzt sein. *Wedemann (Berlin).*

Bliss, Eleanor, Pure cultures of anaerobic bacteria from milk. (Americ. J. of Hyg. 1924, 4, p. 407.)

Aus 43 Rohmilchproben einer Baltimorer Meierei wurden 55 Reinkulturen von Anaërobiern isoliert. Von diesen waren 32 saccharolytisch: nur 2 davon waren der Welchsche Bazillus, die übrigen waren ein in Kriegswunden besonders häufig gefundenes Bakterium, B. tertius Henry. Von den übrigen 23 Stämmen, die proteolytisch waren, zeigten 21 die Eigenschaften des B. sporogenes.

C. Prausnitz (Greifswald).

Tillmanns, J. und **Strohecker, R.,** Über Krause-Milchpulver. (Zschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel usw. 1924, 47, S. 777.)

Die Mitteilung befaßt sich mit der Zusammensetzung, Zersetzung und Aufbewahrung des Milchpulvers. Nach der Art seiner Herstellung ist das Krause-Milchpulver als frei von Krankheitserregern, auch Tuberkelbazillen, anzusehen, da die Milch bei der Vorkondensation im Vakuum auf das 3—4 fache bei einer Temperatur von etwa 60° eingedunstet wird. Diese vorkondensierte Milch wird durch vorfiltrierte, auf etwa 100—120° erhitzte Luft unter feiner Zerstäubung getrocknet. Durch das verdunstende Wasser wird soviel latente Wärme gebunden, daß die Trocknung bei einer Temperatur von 40° vor sich geht. Der Keimgehalt von 1 g Trockenpulver schwankt zwischen 5000—30000 Keimen, oder in einem 1 ccm Milch rund 500—3600 Keime, also Zahlen, wie sie niedriger auch in frisch ermolkener und aseptisch gewonnener Milch kaum festgestellt werden. *Wedemann (Berlin).*

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 79. No. 3/4.

Ausgegeben am 5. Mai 1925.

Tropenkrankheiten. — Pocken, Pest, Cholera, Fleckfieber, Spirochätosen, Maltafieber. — Verschiedenes.

Mense, Carl, Handbuch der Tropenkrankheiten. 3. Aufl. 2. Bd. 1019 S. mit 306 Abb. im Text, 4 schwarzen u. 14 farb. Taf. Leipzig (Joh. Ambrosius Barth) 1924. Pr. 66 M., geb. 70 M.

Der vorliegende 2. Band der 3. Auflage des bewährten Handbuchs, dessen 1. und 3. Band hier bereits besprochen sind (vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. Bd. 77, S. 412 u. Bd. 78, S. 241), enthält folgende Arbeiten: Lepra von Georg Sticker (Würzburg), Maltafieber oder Mittelmeerfieber von Martin Mayer (Hamburg), Cholera asiatica von Paul Krause (Münster), Psittakosis von Filippo Rho (Preßburg), Pest von P. C. Flu (Leiden), Tsutsugamushi-Krankheit von M. Miyajima (Tokio) und Karl Bělař (Berlin), Spru (tropische Aphthen) von Hermann Dold (Marburg), Beriberi von Bernhard Nocht (Hamburg), Die tropischen Hautkrankheiten von Albert Plehn (Berlin) und Karl Mense jun. (Kassel), Die tropischen Intoxikationskrankheiten: I. Vergiftungen durch pflanzliche Gifte von Filippo Rho (Preßburg) und Die tropischen Intoxikationskrankheiten: II. Vergiftungen durch tierische Gifte von Edwin Stonton Faust (Basel). Die einzelnen Gebiete sind z. T. von den gleichen Bearbeitern der früheren Auflage, z. T. von neuen Autoren in Anlehnung an die frühere Bearbeitung, z. T. ganz neu bearbeitet worden. Jedes Krankheitsgebiet, das hier behandelt wird, stellt ein abgeschlossenes Ganzes dar, das sich würdig in den Rahmen des großen Werkes einfügt. So ist auch der 2. Band der neuen Auflage eine außerordentliche Fundgrube des Wissens und der Anregung; und es dürfte kein Zweifel bestehen, daß auch dieser Band des Handbuchs der Tropenkrankheiten weitestgehendem Interesse nicht nur bei Tropenärzten, sondern in der gesamten Ärzteschaft begegnen wird. *E. Gildemeister (Berlin).*

Steudel, E., Aus den Jahresmedizinalberichten 1912/13 der tropischen deutschen Schutzgebiete. (Arch. f. Schiffs-Hyg. 1924 Beih. 1.)

Seit 1903 erschienen regelmäßig die Jahresmedizinalberichte über die deutschen Schutzgebiete, die für jeden Tropenarzt eine Fülle von

Anregung aus der Praxis der Eingeborenen- und Europäerhygiene und der Seuchenbekämpfung boten. Der letzte Jahresbericht, bis zum März 1913 reichend, der bei Beginn des Krieges handschriftlich dem Kolonialamt in Berlin vorlag, ist infolge des Kriegsausbruches leider nicht mehr gedruckt worden. Verf. gibt in der obigen Abhandlung den wesentlichsten Inhalt dieses Manuskriptes wieder, soweit er die tropischen Kolonien betrifft. Die Punkte von allgemeinem Interesse sind von dem Autor bereits in der D. m. W. 1920 bekanntgegeben worden, so daß auf den Inhalt im einzelnen nicht eingegangen zu werden braucht. Für alle Kolonialärzte ist dieser letzte Jahresbericht eine schmerzliche Erinnerung an die erfolgreiche und befriedigende Tätigkeit in den Tropen, für unsere Kriegsgegner aber ein Beweisstück, daß die koloniale Schuldlüge Deutschlands fast die gemeinste Lüge ist, die der Krieg erzeugt hat.

Manteufel (*Berlin*).

Steudel, E., Referat über die Verhandlungen der tropenmedizinischen Abteilung des Deutschen Kolonialkongresses am 17. und 18. September 1924. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 495.)

Folgende Vorträge sind gehalten worden: Fischer, Chemotherapie der Trypanosomenkrankheiten; Kudicke, Therapie der Spirochätosen; Reinhold Ruge, Amöbenruhr; Fülleborn, Über den jetzigen Stand der Therapie, besonders Chemotherapie bei exotischen Wurmkrankheiten; Richters, Die Serumtherapie der Rinderpest in Deutsch-Ostafrika; H. Ziemann, Über Kriegsmalaria; Claus Schilling und Schulze, Malariabehandlung der Paralyse; Hasselmann, Moderne Insekten- und Rattenbekämpfung.

E. Gildemeister (*Berlin*).

Fülleborn, F., Der internationale tropenmedizinische Kongreß zu Kingston 1924. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 458.)

Ausgezeichnetes Referat über den Kongreß, an dem Verf. persönlich teilgenommen hat, und über die zahlreichen, fast alle tropenmedizinischen Gebiete berührenden Vorträge. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Popoff, P., Das Tropeninstitut und die tropischen Krankheiten Armeniens. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 453.)

Das in Eriwan errichtete Institut besitzt eine protozoologische, eine helminthologische und eine klinische Abteilung. An 4 verschiedenen Orten sind Malariastationen eingerichtet, außerdem stehen noch 4 fliegende Abteilungen zur Malariabekämpfung zur Verfügung. Malaria ist in Armenien außerordentlich verbreitet, außerdem Amöbendysenterie und Pappatacifieber. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Gordon, Ichoasch, Über den jetzigen Stand der Epidemiologie und Bekämpfung der Infektionskrankheiten in Palästina. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 387.)

Die durch den Krieg auf sanitärem Gebiet jahrelang unterbrochenen Arbeiten sind von der britischen Okkupationsmacht, als sie in Palästina die Verwaltung übernahm, sofort wieder aufgenommen worden. Der Kampf richtet sich vornehmlich gegen Malaria. Verf. gibt eine eingehende Schilderung der Verbreitung der verschiedenen Krankheiten und der getroffenen Bekämpfungsmaßnahmen, die eine fortschreitende Besserung der hygienischen Verhältnisse in Palästina erkennen lassen. *E. Gildemeister (Berlin).*

Mühlens, P., Dios, R., Petrocchi, J. und Zuccarini, J. A., Vorläufige Mitteilung über Ergebnisse einer Expedition nach Nordargentinien. (M. m. W. 1924 S. 1683.)

Die von den Verff. ausgeführten Ermittelungen in den argentinischen Nordprovinzen haben ergeben, daß die sog. Malaria tropica daselbst in viel größerem Umfange verbreitet ist, als bisher angenommen wurde, ja daß sie stellenweise die Mehrzahl aller Infektionen darstellt. Auch die Malaria quartana kommt häufiger vor, als bisher bekannt war, und tritt ebenfalls stellenweise herdartig auf. Vorwiegende Tertianainfektionen wurden in den Herbstmonaten April und Mai beobachtet. Infektionen mit den menschlichen Mikrofilarien sind nicht nur auf die Provinz Tucumán beschränkt, sondern kommen auch in den Nordprovinzen stark, stellenweise herdartig vor, namentlich nach der bolivianischen Grenze hin unter zugewanderten Bolivianern. Schließlich gelang es erstmalig, zwei eindeutige Fälle von menschlichen Trypanosomeninfektionen festzustellen, bei denen die Trypanosomenbefunde ziemlich spärlich und vorübergehend waren. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Maxcy, Kenneth F., Epidemiological principles affecting the distribution of malaria in southern United States. (Public Health Reports. 1924 p. 1113.)

Die Ursachen der Malariaausbreitung im Süden der Vereinigten Staaten sind durchaus bekannt. Die Krankheit ist dort nicht ubiquitär, sondern teils endemisch, teils epidemisch, teils sporadisch, je nachdem die Bedingungen, die für ihr Fortbestehen nötig sind, dauernd oder in der Regel oder nur gelegentlich gegeben sind. Für die Bekämpfung ist besonders wichtig genaue Kenntnis der Verbreitung, ohne daß deshalb übertriebener Wert auf das rein zahlenmäßige Vorkommen der Krankheit zu legen wäre. *Konrich (Berlin).*

Maxcy, K. F., Mortality from malaria 1919—1923. (Public Health Reports. 1924 p. 2559.)

In den südlichen Staaten von Nordamerika ist in dem genannten Jahrfünft die Zahl der Malariatodesfälle, insgesamt betrachtet, ein wenig gesunken, in den einzelnen Staaten ist sie bald etwas gestiegen, bald etwas geringer geworden. *Konrich (Berlin).*

Sergent, Edm. et Et., Parrot, L., Foley, H., Sénevet, G. et Catanei, A., Etudes épidémiologiques et prophylactiques du paludisme; 20e, 21e, 22e campagnes en Algérie en 1921, 1922 et 1923. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 775.)

Statistisches Material über Epidemiologie und Prophylaxe der Malaria in Algier. Trotz der Schwierigkeit exakter Beurteilung kommen Verff. zu dem Resultat, daß die Prophylaxe ganz ausgezeichnete Ergebnisse gezeitigt hat. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Martini, E., Über Malariaindizes. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 419.)

Kritische Würdigung der Methoden zur Bestimmung des Malariaindex. *E. Gildemeister (Berlin).*

Bitter, Ludwig, Das Vorkommen von Malaria quartana in Norddeutschland. (D. m. W. 1924 S. 880.)

Eine 51jährige Frau in Kiel, seit 1 1/2 Jahren krank. Ansteckung muß in Kiel erfolgt sein. Bemerkenswert die überaus große Spärlichkeit der Plasmodien im Blute. *Georg Schmidt (München).*

Mehemmed, Kadri, Ein Fall von Mischinfektion mit drei Arten der Malariaparasiten. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 236.)

Beschreibung des Falles. *E. Gildemeister (Berlin).*

Seyfarth, C., Der Malariatod. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 289.)

Erörterungen der Ursachen, die bei Malaria zum Tode führen können. *E. Gildemeister (Berlin).*

Seyfarth, C., Malariaparasiten und Malariapigmentbefunde in der Leiche. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 351.)

Es kommen jetzt zuweilen Leute zur Sektion, die sich während des Weltkrieges auf den Orient- und Balkankriegsschauplätzen eine Malaria zugezogen haben, die sich lange Zeit mit ihrem Leiden herumschleppten, endlich aber nach Angabe der Angehörigen an den Folgen der Malaria gestorben sind. Die Sektion soll nun feststellen, inwieweit der Tod mit Malaria zusammenhängt, bzw. ob noch Anhaltspunkte für eine Malariainfektion nachzuweisen sind. Diese Frage gab Verf. Veranlassung, zu zwei Punkten Stellung zu nehmen,

die für die Beurteilung sehr wichtig werden können: Wie verhält es sich 1. mit den Plasmodium- und 2. mit den Pigmentbefunden in der Leiche Malariakranker. Der Parasitenbefund an der Leiche ist nach den Beobachtungen des Verf. ganz verschieden, je nach dem Zeitraum, der zwischen Tod und Vornahme der Obduktion verlaufen ist. Von etwa 20 Stunden nach dem Tode an, in vielen Fällen schon früher, sind in der Leiche keine Plasmodien mehr nachweisbar. Aus dem Malariapigmentbefund an der Leiche ist es oft unmöglich festzustellen, ob ein angeblich Malariakranker wirklich Malaria durchgemacht hat. Der negative Befund von Malariapigment beweist nichts, da das Pigment wenige Monate nach völligem Verschwinden der Malariaplasmodien ebenfalls aus dem Körper vollkommen verschwunden sein kann. *E. Gildemeister (Berlin).*

Neporoschkin, I., Über Blutfermente bei Malaria. (Wratschebnaja Gaseta. 1924 No. 19/20 [russisch].)

Die Fermentstudien erstreckten sich auf Bestimmung des Katalase-, Lipase- und Amylasegehaltes im Blute von Malariapatienten, die an Febris tertiana, quartana und tropica erkrankt waren. Der Katalasegehalt, der durch Rücktitration des H_2O_2 mit Permanganat berechnet wurde, erwies sich bei allen 3 Malariaformen konstant und entsprach, von geringen Schwankungen abgesehen, den bei Gesunden gefundenen Werten. Im Gegensatz hierzu war der Lipasegehalt, gemessen an der Monobutyrinspaltung, deutlich herabgesetzt. Bei Malaria tropica und bei der Kombination von Tropica und F. tertiana wurden die kleinsten Lipasewerte festgestellt, ihnen folgten die Lipasewerte bei F. tertiana und die am wenigsten beeinflußten Werte bei der Quartanaform. Die jeweilig bei F. tertiana und quartana ermittelten Lipasewerte konnten in keinerlei Beziehung gebracht werden zu den spezifischen Temperaturkurven. Bezüglich des nach Wohlgemuth bestimmten Amylasegehaltes konnte eine deutliche Verminderung nur bei den Tropicafällen festgestellt werden. Bei Tertiana- und speziell bei Quartanafällen war eine solche Regelmäßigkeit nicht zu beobachten. Nach spezifischer Behandlung (Chinin und Neosalvarsan) war mit dem Schwinden der Parasiten aus dem peripheren Blut ein deutlicher Anstieg der Lipase- und Amylasetiter zu verzeichnen. In einigen Fällen blieb jedoch der Lipasegehalt bei spezifischer Behandlung trotz anfänglichen Anstiegs auf subnormalem Werte stehen. Verf. erblickt in letzterem Umstand einen Hinweis, der möglicherweise in ursächliche Beziehung gebracht werden kann mit Erscheinungen des Parasitenträgertums.

O. Hartoch (Leningrad).

Hodson, V. S., Splenomegaly. (J. of trop. Med. a. Hyg. 1924, 27, p. 247.)

Verf. berichtet über eine starke Milzvergrößerung bei einem ägyptischen Schulknaben, die nicht auf Malaria, sondern auf Infektion mit Bilharzia mansoni zurückzuführen war. Infolgedessen hatte Chinin keine Wirkung; auf Tartarus ging die Vergrößerung langsam zurück. *Jantzen* (*Hamburg*).

Horn, L. und Kauders, O., Neue Erfahrungen zur Frage der Malariablutkonservierung. (W. kl. Wschr. 1924 S. 1140.)

Nach den bisherigen Erfahrungen des Verf. ist für längere, über 48 Stunden dauernde Malariablutkonservierungen die Blutagarmethode wohl als Methode der Wahl zu bezeichnen. Wie hoch die Dauer ihrer Leistungsfähigkeit ist, und ob sich bei Fortsetzung der Versuche irgendwelche Anhaltspunkte dafür ergeben, daß es sich hier nicht nur um die Erhaltung der Lebensfähigkeit der Parasiten, sondern auch um ihre Weiterentwicklung, vielleicht sogar Züchtung handelt, müssen weitere Experimente ergeben. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Rudolf, G. de M., The temperature-chart in artificially-inoculated malaria. (J. of trop. Med. a. Hyg. 1924, 27. p. 259.)

Die zu therapeutischen Zwecken übertragene Malaria kann plötzlich einsetzen mit hohem Fieber und Schüttelfrost; allmählicher Anstieg der Temperatur mit ganz unregelmäßigen Fieberbewegungen sieht man jedoch auch nicht selten. Die Fieberkurven zeigen Quotidian- oder Tertianatypus; häufig geht ein Typus in den anderen bei ein und demselben Kranken über, ohne daß die Entwicklungsstadien der Parasiten dafür eine Erklärung geben. Die Temperatur erreicht durchschnittlich eine Höhe von 39—40,5°. Selbstimmunisierung tritt häufig ein; andernfalls genügen einige kleine Chiningaben, um die Malaria zur Abheilung zu bringen. *Jantzen* (*Hamburg*).

Stradomsky, Boris, Über die Behandlung der Malaria mit intravenösen Chininjektionen. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 488.)

Die intravenöse Chininbehandlung gibt zwar nicht den erwünschten Effekt im Sinne einer Heilung, hat aber vor der Verabfolgung per os den Vorzug, daß sie die Anfälle in kürzerer Zeit kupiert und eine geringere Chininmenge dazu beansprucht. Die intravenöse Injektion ist daher in den Fällen indiziert, in denen eine möglichst schnelle Unterdrückung der Anfälle notwendig ist, z. B. in Fällen von komatöser Malaria. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Nocht, B. und Keßler, A., Zur Frage des Schwarzwasserfiebers. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 443.)

Ein tödlicher Fall von Schwarzwasserfieber gab Veranlassung, Untersuchungen über die etwaige hämolytische Wirkung von Extrakten der inneren Organe, die bald nach dem Tode der Leiche entnommen wurden, unter dem gleichzeitigen Einfluß von Chinin und ohne Chinin anzustellen. Das Ergebnis der Versuche ist folgendes: Bei Zimmertemperatur tritt unter Einwirkung von Kohlensäure erst bei einer Chininkonzentration von 1:485 nach mehr als 6 Stunden schwache Hämolyse auf. Die Schwarzwasserfieberextrakte hemmen diese schwache Hämolyse. — Bei den kohlensäurefreien Ansätzen ist bei 37° nach 6 Stunden ebenfalls keine Hämolyse eingetreten; erst beim Ablesen am folgenden Tage sieht man bei den extraktfreien Proben von der Chininkonzentration 1:1229, bei den leberextrakt- und nierenextrakthaltigen von der Chininkonzentration 1:787 an steigende Hämolyse. — Der Schwarzwasserfieber-Milzextrakt nimmt eine Sonderstellung ein. Er zeigt gegenüber den anderen Organen des Mannes als auch gegenüber den Organen gesunder Menschen das auffällige Verhalten, daß mit steigendem Chiningehalt die Chininhämolyse dadurch herabgesetzt wird. Ein deutlicher Unterschied zwischen kohlensäurefreien und kohlensäurehaltigen Ansätzen besteht hier nicht. — Die Kohlensäure fördert die Chininhämolyse nicht. — Das Serum zeigt stark hemmenden Einfluß bei allen Hämolysen. — Besonders auffällig ist die Hemmung der Hämolyse durch das ikterische Serum. — Am leichtesten gelöst werden die Erythrocyten des Tropica-Patienten, während diejenigen der Tertiana keine Sonderheiten zeigen. — Die von Schnabel durch seine Versuche festgelegte hämolysehemmende Wirkung geringer Chininmengen treten auch bei der Methode der Verff. in Erscheinung. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Barber, M. A., Some notes on the relation of domestic animals to anopheles. (Public Health Reports. 1924 p. 139.)

Experimentelle Untersuchungen ergaben, daß die in den Vereinigten Staaten weithin vorkommenden Anophelesarten (A. quadrimaculatus und A. crucians) keine besondere Vorliebe für Haustiere haben. Sie nehmen deren Blut nur dann, wenn sie Menschenblut nicht haben können. *Konrich* (*Berlin*).

Barber, M. A., Some observations on the dispersal of adult anopheles. (Public Health Reports. 1924 p. 195.)

Anopheles quadrimaculatus breitet sich von einem Ruheplatz sehr vollständig binnen 6 Tagen aus. Kann sie das nicht, so ist ihre Sterblichkeit sehr hoch. Die Lebensdauer unter natürlichen Bedingungen im Hochsommer wird höchstens 25 Tage betragen. Beträchtliche Mengen von Anopheles verbreiten sich bis zu einer Meile ins Land von einem Brutplatz aus. *Konrich* (*Berlin*).

Barber, M. A., Some observations on the winter activities of anopheles in southern United States. (Public Health Reports. 1924 p. 231.)

Im südlichen Teil von Georgien, Alabama und Luisiana werden während des ganzen Winters Anopheleslarven in großer Menge gefunden. Die Entwicklung der Eier, Larven und Puppen geht, nur viel langsamer als im Sommer, auch im Winter weiter. Die im Winter ausgekommenen Anophelen können daher die überwinternden hinsichtlich der Frühjahrserzeugung von Mücken ergänzen. Die im Wasser lebenden Entwicklungsformen der gewöhnlichen drei Anophelesarten werden im Winter stets angetroffen, am meisten A. quadrimaculatus. Die Lebenstätigkeit der Mücken geht auch im Winter weiter, eine echte Überwinterung derart, daß nur aus solchen überwinterten Exemplaren der Mücken die Frühjahrsgeneration entsteht, gibt es dort also nicht. Die Mückenbekämpfung muß daher auch im Winter fortgesetzt werden. *Konrich (Berlin).*

Grassi, B., Malariabekämpfung mit „Mikrothan" und „Larviol". (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 406.)

Mikrothan und Larviol werden von der Chemischen Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger A.-G. in Flörsheim a. M. hergestellt. Ersteres dient dazu, die Stechmücken, letzteres, die im Wasser lebende Stechmückenbrut zu vernichten. Die Versuche des Verf. mit den beiden Präparaten ergaben recht brauchbare Resultate. *E. Gildemeister.*

Rodenwaldt, Ernst, Speziesassanierung. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 313.)

Speziesassanierung heißt in erster Linie, den Kampf gegen die Anophelinen, das Bestreben, sie in ihren Brutplätzen oder als Imagines zu vernichten, allein auf diejenige Spezies oder diejenigen Spezies beschränken, die für den Platz, den wir malariafrei machen wollen, als die Überträger der Parasiten in Frage kommen. In weiterem Sinne ist aber auch unter Speziesassanierung die Vermeidung von Gefahrzonen zu verstehen, die wir durch die Erkenntnis der Mückenbiologie haben abgrenzen können. Die wissenschaftliche Vorarbeit für jede Speziesassanierung besteht in der Feststellung, in wie hohem Maße die am Orte vorkommenden Anophelinen natürlich infiziert sind, in der Untersuchung, in welchem Grade die Anophelinenarten des Platzes überhaupt mit Malaria infizierbar sind, und in dem Studium der Biologie der Anophelinen. An einigen Beispielen aus der Assanierungspraxis in Niederländisch-Indien wird gezeigt, welche Bedeutung der Speziesassanierung zukommt. *E. Gildemeister (Berlin).*

Ilovaisky, S., Su-auru der Pferde. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 535.)

Su-auru der Pferde ist eine im Ural-Gebiet recht häufige Trypanosomenkrankheit, die sich klinisch von der Surra bedeutend unterscheidet. *E. Gildemeister (Berlin).*

Schoening, H. W., Trypanosomiasis in camels. Its detection by complement fixation. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 608.)

Die Entdeckung von Trypanosomiasis bei Kamelen durch die Komplementbindungsmethode erhöht den Wert dieser Methode beträchtlich und empfiehlt sie als Abwehrmaßnahme bei der Einschleppung von Trypanosomiasis in ein Land. In den letzten 10 Jahren hat die Komplementbindungsmethode bei der Diagnose der Dourine sich gut bewährt, etwa 350000 Sera wurden untersucht. Die jetzigen Untersuchungen, bei anderen Tieren als Pferden und mit einer anderen Trypanosomenart als Tr. equiperdum angestellt, lassen erkennen, daß die Methode auch als Diagnostikum bei Wiederkäuern anwendbar ist, die mit Trypanosomen der Tr. brucei-Gruppe infiziert sind. Die Anwesenheit von spezifischen Trypanosomenantikörpern im Blut beweist nicht notwendigerweise, daß das betreffende Tier Parasiten in sich beherbergt, es kann genesen sein, die Antikörper aber doch einige Zeit nach der Genesung im Serum haben. Da die Komplementbindungsreaktion für Trypanosomiasis eine Gruppenreaktion ist, so wäre es von Belang, in tropischen Gegenden, wo mehrere Arten von Trypanosomen vorkommen, die Methode zu erproben, sowohl beim Menschen wie beim Tier, möglicherweise könnte hierdurch eine Trennung der Trypanosomen in verschiedene Gruppen eintreten. *Dieterlen (Rottweil).*

Van Saceghem, René, Trypanosoma congolense dans l'Est africain. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1455.)

Untersuchungen über die Infektion des Hundes mit Trypanosoma congolense. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Letonturier, de Marqueissac et Jamot, La prophylaxie de la maladie du sommeil au Cameroun dans les secteurs du Haut Nyong et de Doumé. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 1053.)

Im Gebiet des oberen Nyong-Tales und von Dume (Kamerun, südlich des Sanaga-Flusses) ist die Schlafkrankheit endemisch. Infolge der relativ hohen Bevölkerungsdichte ist sie besonders kontagiös, namentlich in den Uferlandschaften des Nyong. Die Krankheit zeigt wenig spontane Tendenz zum Rückgang, nur im Südwesten von Dume ist sie in einigen Gegenden nahezu verschwunden. Im übrigen breitet sie sich intensiv aus, so daß die zahlreichen Endemieherde zu kon-

fluieren drohen. Trotz vergleichsweise etwas geringerer Virulenz als in anderen Gegenden Afrikas stellt sie einen furchtbaren Faktor in der Sterblichkeitsziffer dar. — Therapeutisch verwenden Verff. Atoxyl, Neosalvarsan und Brechweinstein, um die Weiterverbreitung der Seuche durch erkrankte Personen zu unterdrücken, auch einige Erfahrungen mit Bayer 205 werden berichtet, indes als wenig ermutigend bezeichnet; seine Verwendung als reines Prophylaktikum wird jedoch als aussichtsreich betrachtet. Vorzügliche Resultate werden von Tryparsamid mitgeteilt, vor allem auch an Kranken mit bereits feststellbaren Liquorveränderungen. Die prophylaktische Hauptaufgabe besteht jedoch darin, methodisch zu untersuchen, Dorf für Dorf, Einwohner nach Einwohner, auch in bloß verdächtigen Distrikten, und die Grenzen der Endemieherde sorgfältig als Grenzen der „Prophylaxe-Sektoren" festzulegen. Die Bewegung der Eingeborenenbevölkerung muß peinlich überwacht werden, um den Auszug erkrankter Individuen aus den Sektoren zu verhindern, die Trennungszone zwischen verseuchter und gesunder Gegend häufig visitiert werden. Liquoruntersuchungen an einer Gruppe von 500 Kranken zeigten, daß etwa die Hälfte davon noch in der ersten Periode, somit heilbar war. Die prophylaktische Therapie soll also nicht bloß Unterdrückung der Übertragungsfähigkeit anstreben, sondern wirkliche Heilung der hierfür geeigneten Individuen.

Prigge (*Frankfurt a. M.*).

Van Saceghem, René, Le 205 Bayer (Naganol) et le traitement des trypanosomiases animales. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1452.)

Verf. konnte bei Trypanosomenkrankheiten von Rindern selbst mit hohen Dosen Bayer 205 stets nur vorübergehende periphere Sterilisierung erreichen. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Studien über das chemotherapeutische Mittel Bayer 205. (Arb. a. d. Staatl. Inst. f. experim. Therapie zu Frankfurt a. M. 1924 H. 17.)

I. **Kolle, W.,** Über den chemotherapeutischen Wirkungsvorgang und die Arzneifestigkeit bei Bayer 205 und anderen chemischen Stoffen. (S. 3.)

II. **Leupold, Frida,** Gewinnung und Eigenschaften von „Bayer 205"-festen Trypanosomenstämmen. (S. 19.)

III. **Collier, W. A.,** Untersuchung über die Festigung von Tsetsetrypanosomen gegen Bayer 205 und Arsenikalien. (S. 26.)

I. Die von P. Ehrlich begründete Rezeptorentheorie ist auch heute noch die bestbegründete, sowohl zur Erklärung der Dynamik

der Chemotherapeutika gegenüber den Parasiten, einschließlich der Festigungsvorgänge, wie der toxischen Wirkung und der Distributionsgesetze und des chemotherapeutischen Index. Auch für das Präparat Bayer 205 trifft das zu. Die Rezeptorentheorie schließt die Einfügung des Reizbegriffes nicht aus, ja dieser Begriff ist in Ergänzung und zum Verständnis der chemischen Dynamik nötig, um zu einer chemotherapeutischen Dynamik zu gelangen. Wenn man die Chemorezeptorentheorie als Grundlage und heuristisch wertvolle Theorie der Dynamik der Chemotherapeutika betrachtet, so ist die Bahn für die erklärenden und ergänzenden Theorien, namentlich physikalisch-chemischer Natur, frei.

II. Eine Festigkeit von Trypanosomen, die ursprünglich gegen Bayer 205 hochempfindlich waren, gegenüber dem Medikament, ist mit Leichtigkeit zu erzielen, wenn man infizierte Tiere mit unterschwelligen Dosen behandelt und zur Gewöhnung an höhere Dosen die Trypanosomen aus den entstandenen Rezidiven abimpft. Trypanosomen, die gegen arsenige Säure, Brechweinstein, Trypaflavin gefestigt sind, werden von Bayer 205 weniger stark beeinflußt als normale Stämme. Sie lassen sich auch schneller als normale gegen das Mittel festigen. Es kann hieraus auf Verwandtschaft in der Wirkungsweise des Mittels und des Angriffspunktes in der Parasitenzelle geschlossen werden. Festigung gegen Trypanblau hatte auch eine völlige Festigkeit gegenüber Bayer 205 zur Folge. Ein gegen Trypaflavin und damit auch gegen Arsenikalien gefestigter Stamm verlor durch Festigung gegen Bayer 205 seine Unempfindlichkeit gegenüber Arsacetin und war auch durch Trypaflavin etwas besser zu beeinflussen als vorher. Bei Behandlung von naganakranken Tieren mit Bayer 205 erfuhren akut tödlich wirkende Stämme vielfach eine Virulenzverminderung, was zu einem chronischen Infektionsverlauf mit einzelnen wohlgetrennten Anfällen führte. Die Schnelligkeit, mit der eine Festigung eintritt, die Neigung zu chronisch rezidivierendem Verlauf erlaubt einen Vergleich mit der Wirkung und den Angriffspunkten der Di- und Triphenylmethanfarbstoffe und der Benzidinfarbstoffe.

III. Eine Festigung von Nagana in Mäusen gegen Bayer 205 ist innerhalb kurzer Zeit möglich. Durch Festigung gegen Bayer 205 in Mäusen, die mit großen Dosen von Arsenobenzolderivaten vorbehandelt worden sind, lassen sich Stämme erzielen, die zugleich mehr oder weniger fest sind gegen Arsenikalien, Antimon, Triphenylmethanfarbstoffe, Azofarbstoffe und Akridinfarbstoffe. Gegen Arsenikalien lassen sich Trypanosomen auch festigen, wenn sie in Mäusen gehalten werden, die einige Zeit vorher mit großen Dosen von Arsenobenzolen intravenös vorbehandelt worden sind. Da das Präparat Bayer 205 sehr lange im Blute kreist, muß nach dem zuvor

Dargelegten mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß sich früher oder später ein Zustand herausbildet, wo zwar noch wirksame Substanz im Körper vorhanden ist, ihre Konzentration aber nicht ausreicht, um sich entwickelnde Trypanosomen abzutöten. Das ist ebenso wichtig für die Anwendung des Mittels als Prophylaktikum, wie es bei der Wahl der Dosen im Heilverfahren zu beachten ist.
E. Gildemeister (Berlin).

Collier, W. A., Über einen Versuch, Tsetsetrypanosomen durch Festigung gegen Menschenserum menschenpathogen zu machen. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 484.)

Tsetsetrypanosomen, die in der Maus gegen Menschenserum völlig fest geworden sind, vermögen sich trotzdem im Menschen nicht zu vermehren und gehen offenbar in ganz kurzer Zeit zugrunde, auch dann, wenn sie — wie in der Haut — dem Einfluß größerer Mengen von Blutflüssigkeit entzogen sind. *E. Gildemeister (Berlin).*

Schmidt, Fritz, Virulenzänderung des Trypanosoma equinum nach Behandlung mit „Bayer 205". (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 397.)

Es ist Verf. nicht gelungen, Tryp. equinum in Hunden „Bayer 205"-resistent zu machen; auch bei den natürlichen Mal de Cadeiraskranken Pferden waren nach Rückfällen die Trypanosomen nicht resistent. Die der Wirkung von „Bayer 205" ausgesetzt gewesenen Trypanosomen waren in ihrer Vitalität und Virulenz geschwächt und leicht mit „Bayer 205" beeinflußbar. *E. Gildemeister (Berlin).*

Vogtlin, C., Dyer, H. A. und **Miller, D. W.,** Über Arzneifestigkeit von Trypanosomen mit besonderer Berücksichtigung des Arsens. (J. of Pharm. and exp. Therap. 1924, 23, p. 55.)

Um Trypanosomen (Trypanosoma equiperdum) arsenfest zu machen, muß man die Versuchstiere (weiße Ratten) subletalen kleinen Dosen dauernd aussetzen. Salvarsan eignet sich dazu besser als Atoxyl und Arsacetin, da jenes langsamer ausgeschieden wird. Die As-Resistenz hält, auf normale Tiere übertragen, bis $1\,^1/_2$ Jahre an; es ist eine „Übertragung erworbener Eigenschaften". Die Giftwirkung von R-As = O wird aufgehoben durch Stoffe mit S-H-Gruppen. Die Resistenz wird erklärt durch Milieuänderung und zwar durch reichliche Bildung dieser Gruppen aus Cystein, Glutathion usw. *Wedemann.*

Albert, A., Neue Arsenpräparate. (Chem. Ztg. 1924 S. 772.)

Durch die Einführung eines der Oxydation unzugänglichen, aber höchst wirksamen Atomkomplexes in das Arsenobenzolmolekül und

durch Eliminierung von äußerst labilen Atomgruppierungen, wie sie im Salvarsan vorhanden sind, ist ein neues, sehr stabiles Arsenpräparat 102 gewonnen worden, bei dem Nachwirkungen ausbleiben.

Wedemann (*Berlin*).

Kalberlah, Neue Wege der Chemotherapie der Spirochätosen und Trypanosomiasen. (Chem. Ztg. 1924, 48, S. 772.)

„Albert 102" (vgl. vorst. Referat) ist ein mit leicht alkoholischer Reaktion lösliches haltbares Pulver mit 20 Proz. Arsen. Bedeutung kommt der dem „Albert 102" zugeordneten Arsinsäure zu.

Wedemann (*Berlin*).

Battaglia, M., Über Infektion mit einigen menschlichen und tierischen Protozoen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924 92, S. 540.)

Hinweis auf ältere Beobachtungen des Verf., wonach an Stelle von Trypanosomen, die einige Zeit nach der Infektion überhaupt und erst recht nach Behandlung aus dem Blut verschwinden, kleine, bewegliche, amöboide, intra- und extraglobuläre Körnchen mit Protoplasma und Chromatin auftreten. Daraus wird abgeleitet, daß die Trypanosomen ihre Entwicklung aus einer amöboiden Sporenphase beginnen, und daß das Atoxyl und andere therapeutische Mittel lediglich die vollentwickelten Protozoen treffen, die Sporen und amöboiden Formen jedoch intakt lassen. Das gleiche gilt für Malaria und Lues.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Adelheim, R., Über Leishmaniosis infantum et canina in Riga. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 367.)

In einer aus Taschkent (Turkestan) nach Riga zugezogenen Familie befand sich ein 5jähriges Kind, das an Leishmaniosis erkrankt war; Heilung durch Antimontherapie. Ein der Familie seit Jahren gehörender und aus Taschkent mitgebrachter Hund erwies sich gleichfalls leishmaniainfiziert. Es muß angenommen werden, daß das Kind durch den Hund infiziert worden ist. Die Hundeleishmaniosis läßt sich auf subkutanem Wege (Milzbrei) auf weiße Mäuse übertragen. Kaninchen und Meerschweinchen scheinen auf diesem Wege für die Infektion nicht oder weniger empfänglich zu sein. Bei weißen Mäusen führte die Krankheit in etwa 6 Monaten zum Tode, doch kam auch spontane Ausheilung vor. Nicht immer führte die subkutane Infektion bei weißen Mäusen zu einer Erkrankung. An der Impfstelle entwickelte sich nur selten eine lokale Leishmaniaerkrankung der Haut. Hierbei können die Parasiten in den erkrankten Hautstellen persistieren, während im Gesamtorganismus der Krankheitsprozeß zur Ausheilung gelangt. Gesunde Mäuse können sich spontan an infizierten Mäusen anstecken, enges Zusammenleben vorausgesetzt.

E. Gildemeister (*Berlin*).

Arcoleo, Gaetano, Ein Fall von Kala-azar bei einem Muselmanen, der mit „Bayer 205" geheilt wurde. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 295.)

Im ganzen wurden 2 g Bayer 205 (in 5 Injektionen) verbraucht; schon nach der 4. Injektion trat grundlegende Veränderung des Krankheitsbildes und nach der 5. Injektion (0,69) Heilung ein.

E. Gildemeister (Berlin).

Boehme, Ein Beitrag zur Behandlung der Piroplasmose mit Trypanblau. (M. tierärztl. Wschr. 1924, 75, S. 1119.)

Im Juli 1916 wurden 351 stark mit Zecken besetzte Rinder aus Mazedonien auf Viehweiden nach Nordfrankreich gebracht (Bahntransport). Unterwegs gingen etwa 30 Tiere ein. Auch nach Verteilung der Rinder auf drei große nordfranzösische Weiden ereigneten sich weitere Todesfälle, so daß die Abschlachtung des ganzen Transportes (ca. 300 Tiere) angeordnet wurde. Vor Ausführung dieser Anordnung konnte die Diagnose „Piroplasmose" sichergestellt werden (positiver mikroskopischer Blutbefund). Daraufhin wurden sofort Trypanblauinjektionen vorgenommen bei sämtlichen Tieren, die inzwischen bereits zur Hälfte mehr oder weniger stark erkrankt waren, mit dem Erfolg, daß durch diese Maßnahme noch etwa 280 Rinder von der Seuche und von der Abschlachtung gerettet werden konnten. Die Trypanblaubehandlung wurde durch „Abzecken" der Tiere unterstützt; von einzelnen Rindern sind 5—6 Pfund Zecken abgenommen worden. Die mit Trypanblau behandelten Tiere zeigten noch nach 6 Wochen bei der Schlachtung eine leichte Blaufärbung der Schleimhäute und Sehnenscheiden. *Zeller (Berlin).*

Vogel, R., Dermacentor reticulatus F in Württemberg. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 380.)

Nachweis, daß D. r., als Überträger von Hunde- und Pferdepiroplasmosen bedeutsam, wenn auch spärlich, so doch tatsächlich in Württemberg vorkommt. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Reiß, Friedrich, Über Amöbencystitis. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 334.)

Bericht über 2 Fälle; Amoeba histolytica in beiden Fällen nachgewiesen. *E. Gildemeister (Berlin).*

Bax, W. F., Die Therapie der Amöbiasis mit Yatren. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 479.)

In 16 von 25 Fällen von Amöbiasis wurde mit Yatren eine Sterilisation des Darmes bezüglich der Ruhramöben erreicht. In 10 Fällen war nur eine einzige Yatrenkur erforderlich. Sie besteht

darin, daß 10 Tage nacheinander 3 g Yatren täglich in Oblaten gegeben werden. Dabei wird Bettruhe und fast ausschließlich Milchdiät vorgeschrieben. Eine 2. Kur folgt, falls erforderlich, nach 7 Tagen.
E. Gildemeister (Berlin).

Thierfelder, M. U. und **Thierfelder-Thillot, M.,** Studien über das venerische Granulom. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 221.)

Das venerische Granulom ist genau wie Syphilis, Gonorrhoe und Ulcus molle eine spezifische Geschlechtskrankheit. Die Infektion erfolgt nur durch Kontakt mit Infektiösen, meist durch den Koitus. Der Erreger ist ein kapseltragendes Bakterium, wahrscheinlich ein Kokkus, der gern in Zoogloeakugeln zusammenliegt und vorwiegend in großen mononukleären Zellen anzutreffen ist. Er ist bei geeigneter Methode in jedem Granulomfalle nachweisbar. Der Erreger kann auf gewöhnlichem Fleischbouillonagar gezüchtet werden nach erstmaliger Züchtung auf Menschenblutagar. Es tritt eine Gewöhnung des Erregers an das Kulturmilieu ein. Intravenöse Injektionen von Tartarus stibiatus sind ein gutes Mittel gegen das bestehende venerische Granulom. Tartarus stibiatus wirkt spezifisch auf den Erreger. *E. Gildemeister (Berlin).*

Nauck, Ernst Georg, Die Kinderdosis der gebräuchlichsten Heilmittel in der Tropenmedizin. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 280.)

Besprochen werden Wurmmittel, Tartarus stibiatus, Emetinum hydrochloricum, Chinin, Neosalvarsan, Atoxyl, Chaulmoograöl, Serumtherapie und Kochsalzinfusion. *E. Gildemeister (Berlin).*

Berberich, J. und **Hotta, K.,** Cholesterinuntersuchungen an Tauben bei experimentellen beriberiartigen Erkrankungen. (Beitrag z. path. Anat. u. allg. Path. 1924, 73, S. 11.)

Die Untersuchungen ergaben: Ausschließliche Fütterung von Tauben mit poliertem Reis verursacht eine typische beriberiartige Erkrankung mit Krampfanfällen, manchmal auch nur Lähmungen, und mit Pupillenverengerung. Im Blut, Brustmuskel, Herz- und Magenmuskel dieser Tiere ist der Cholesteringehalt vermehrt und kann die doppelte Höhe des Normalwertes erreichen. Einzelne Organe, so Niere und Keimdrüsen, zeigen keine Vermehrung des Cholesteringehaltes, die Nebennieren einen herabgesetzten Cholesteringehalt. Histochemisch ist im Serum der Kapillaren und Gefäße sämtlicher Organe Glyzerinester nachweisbar. Cholesterinester finden sich in Leber, Nebennieren und Keimdrüsen bei diesen Tieren immer, im Brust-, Herz- und Magenmuskel, im Pankreas und im Gehirn sowie in der Niere nur wenig oder in Spuren. Die Tiere hingegen,

die mit poliertem Reis und Cholesterin gefüttert werden, zeigen ein abweichendes Krankheitsbild: sie haben nur Krampfanfälle und meistens Pupillenerweiterung. Sämtliche Organe zeigen chemisch einen vermehrten Cholesteringehalt, der im Brust- und Magenmuskel sowie im Blute das 3—4fache des Normalwertes erreichen kann. Im Serum der Organkapillaren der mit Cholesterin und Reis gefütterten Tiere ist anisotrope Substanz nachweisbar. Histochemisch ist im Brust-, Herz- und Magenmuskel sowie im Pankreas und Gehirn wie bei den ausschließlich mit Reis gefütterten Tieren kein Cholesterin nachweisbar, dagegen reichlich Cholesterinester in den Zellen des reticuloendothelialen Apparates. Um einwandfreie Resultate zu ermitteln, muß bei der Cholesterinbestimmung die histochemische und chemisch-physiologische Methode gleichzeitig angewendet werden, da vergleichende Untersuchungen die Tatsache ergaben, daß in vielen Fällen die histochemische Methode keine brauchbaren Resultate liefert.

A. Ghon (Prag).

Bernard, P. Noël, Action pathogène de Bacillus asthenogenes. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1245.)

Untersuchungen über die Rolle des B. asthenogenes, eines normalerweise saprophytischen Darmbakteriums, in der Pathogenese der Beriberi-Krankheit. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Goodhue, William J. and **Hasseltine, H. E.,** Report of reexamination of a child in whom leprosy developed at nineteen months of age. (Public Health Reports. 1924 p. 2680.)

Bei einem Kinde, dessen Eltern beide an der anästhetischen Form der Lepra litten, wurde 1916 im Alter von 19 Monaten Lepra festgestellt, in Form einer dreieckigen Leukodermie auf der rechten Wange und einiger zerstreuter gleichartiger Flecken auf der Beugeseite der Schenkel, ferner fand sich ein rötlich braunes Knötchen am linken Vorderarm, in dem säurefeste Bazillen in der für Lepra charakteristischen Form nachgewiesen wurden. Im Alter von 8 Jahren waren alle diese Erscheinungen verschwunden, abgesehen von der Wangenleukodermie und Narben an Stelle der übrigen Veränderungen. Auch fehlte jegliche Störung der Sensibilität. Irgendeine Behandlung hatte nicht stattgefunden. *Konrich (Berlin).*

Hasseltine, H. E., A comparative study of the Schulte-Tigges and the Ziehl-Neelson methods of staining of B. Leprae. (Public Health Reports. 1924 p. 2683.)

200 Abstriche aus leprösen Hautveränderungen und 100 Nasenabstriche von Leprösen wurden je nach Schulte-Tigges und nach Ziehl-Neelson gefärbt. Bei den Nasensekretabstrichen erwiesen

sich beide Methoden als gleichwerte, bei den anderen war das Ziehl-Neelson-Verfahren überlegen. Außerdem erwies es sich durch den besseren Farbgegensatz angenehmer. *Konrich (Berlin).*

Heinemann, H., Über Behandlung der Lepra mit Thymol. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 523.)

Das Thymol ist von Hamzah in die Therapie der Lepra eingeführt worden. Er verabfolgte das Thymol intramuskulär in Form einer 10proz. und noch stärkeren Emulsion in Lebertran. Verf. bevorzugt die intravenöse Injektion, und zwar einer Emulsion, die viel weniger Thymol enthält und von der chemischen Fabrik von Heyden in Dresden-Radebeul hergestellt wird. Die Injektionen werden ohne Schaden monatelang vertragen. Die Behandlung führt zu Besserungen, die zum Teil recht erhebliche sind. *E. Gildemeister (Berlin).*

Heinemann, H., Behandlung der Lepra mit intravenösen Injektionen einer Thymol-Öl-Emulsion. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 59, S. 619.)

Günstige Erfahrungen. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Cherefeddin, Osman, Zur Epidemiologie der Pocken. (D. m. W. 1925 S. 114.)

Jahressterblichkeit an Pocken in Konstantinopel 1901—1922. Seuchenhafte Ausbreitung alle 4—5 Jahre, meist infolge Zuwanderung Nichtgeimpfter sowie infolge Nachlassens der Impfimmunität nach 4—5 Jahren. Auch ein Land mit geimpfter Bevölkerung ist stets gefährdet, wenn die Pocken in den Nachbarländern herrschen. Einziges Vorbeugungsmittel: strenger Impfzwang. *Georg Schmidt.*

Heagerty, J. J., Small-pox and vaccination. (Department of Health, Canada 1924. Publication No. 32.)

Populäre Schrift, die in sehr übersichtlicher und eindringlicher Darstellung, durch zahlreiche gute Photographien unterstützt, einen Überblick über die Geschichte der Pockenerkrankungen in Kanada, die Erscheinungsformen der Pocken überhaupt und ihre Bekämpfung durch die Vaccination gibt. Von historischem Interesse ist das Dankschreiben der kanadischen Indianer an Jenner. *Herzberg.*

Hoffmann, W. H., Neuere Hilfsmittel für die Pockendiagnose. (Seuchenbekämpfung. 1924 S. 130.)

Sowohl die Kaninchenhornhautimpfung nach Paul wie auch die Blutuntersuchung bilden nach des Verf. Erfahrung sehr bequeme und zuverlässige Hilfsmittel, um unabhängig vom klinischen Urteil das Vorliegen von Pocken mit großer Sicherheit zu erkennen oder auch

es mit gutem Gewissen auszuschließen. Immer sollte der Arzt an diese einfachen neueren Hilfsmittel denken, wenn er seine verantwortungsvolle Pflicht im Dienste der Seuchenbekämpfung erfüllen will. Es ist nicht zulässig, in verdächtigen Fällen die Diagnose Variola abzulehnen, wenn nicht diese beiden Verfahren zu Rate gezogen sind. Der Paulsche Versuch ist in jedem Laboratorium ausführbar und läßt zudem in den Epithelzellen der geimpften Hornhaut die für Pocken charakteristischen Guarnierischen Körperchen erkennen. Die Untersuchung des Blutes läßt eine beträchtliche Leukocytose erkennen. Die Zahl der Leukocyten beträgt in den ersten 3 Krankheitstagen 4000—6000, steigt am 4. Tage stark an (17000—30000—40000) und sinkt erst gegen Ende der 2. Woche etwas ab; in der 3. Woche beträgt sie in der Regel noch 10000—20000, selbst in der 6. Woche ist noch eine Vermehrung der Leukocyten zu erkennen. Die Zahl der Vielkernigen ist vermindert (20—40 Proz.), die der Eosinophilen vermehrt (10—20—30 Proz.), die der Lymphocyten beträchtlich erhöht (45 Proz., in der 3. Woche 65—75 Proz.). Auch die großen Einkernigen zeigen eine Vermehrung (4—8 Proz.). Myelocyten findet man zu 1—5 Proz. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Loewenthal, Waldemar, Erfahrungen mit der biologischen Pockendiagnose. (Paulscher Versuch.) (Zschr. f. Hyg. 1924, 103, S. 722.)

Verf. sammelte bei Pockenepidemien in der Schweiz seit 1921 Erfahrungen, die nach seiner Ansicht zunächst nur für Epidemien gelten von dem Charakter, den die Pocken jetzt in der Schweiz hatten, und die auf schulmäßige Pockenepidemien wohl nicht ohne weiteres übertragen werden können. Es ergab sich: 1. Auch bei einer derartig milden Pockenepidemie werden durch Verimpfung von Bläscheninhalt auf die Kaninchenkornea die für Pocken charakteristischen Veränderungen, Epithelwucherung und Guarnierische Körperchen erzeugt. Die Entwicklung der makroskopisch erkennbaren Veränderungen verläuft aber häufig langsamer als bisher angegeben, so daß die Untersuchung vielfach erst nach 72 Stunden statt nach 36—48 ausgeführt werden kann. — 2. Die makroskopische Untersuchung der Kaninchenkornea muß in großem, innerhalb der Epidemie wechselndem Umfang durch mikroskopische Untersuchung ergänzt werden und zwar von zwei Gesichtspunkten aus: a) In vielen Fällen ist makroskopisch eine positive Diagnose nicht möglich, während die mikroskopische Untersuchung Guarnierische Körperchen nachweisen läßt, bei gleichzeitiger Anwesenheit mehr oder weniger atypischer Epithelverdickung oder auch ohne eine solche. — b) Nur ein stark ausgeprägter und typischer makroskopischer Befund gestattet eine Diagnose, alle anderen Fälle bedürfen der mikroskopischen Kontrolle zur Vermeidung

von Fehldiagnosen; in der Anerkennung von Einschlüssen als Guarnierische Körperchen ist Vorsicht geboten. Nur mehrere sichere und charakteristische Körperchen gestatten eine Diagnose. — 3. Die biologische Pockendiagnose entspricht auf diese Weise nur in einem Teil der Fälle dem Paulschen Versuch, in den übrigen Fällen ist daraus wieder die schon von Jürgens empfohlene Methode geworden. — 4. Die Zahl der Versager ist hoch, 23 Proz., anscheinend höher als bei der Kutanmethode von Tièche, so daß ein negativer Befund einen sonst begründeten Pockenverdacht nicht erschüttern kann. — 5. Die Zahl der Fehldiagnosen betrug 1 Proz.; der Wert der Methode wird dadurch nicht allzusehr beeinträchtigt. Durch Benutzung aller Erfahrungen dürften die Fehldiagnosen wohl noch vermindert werden können. — 6. Die positiven makro- und mikroskopischen Befunde (Nachweis von Guarnierischen Körperchen) zeigen, daß es sich auch bei den abnorm verlaufenden Schweizer Epidemien um echte Pocken handelt. *Schill (Dresden).*

Kirstein, Fritz, Über Keimfreiheit und Virulenz der Schutzpockenlymphe. (Zschr. f. Hyg. 1924, 103, S. 584.)

Die Untersuchungen des Verf. führen zu dem Schluß, daß von den bis jetzt bekannten Verfahren zur Keimfreimachung der Schutzpockenlymphe bei gleichzeitiger guter Virulenzerhaltung das Eucupinotoxin-Glyzerinverfahren das wirksamste ist. Es sollte daher von den Impfanstalten der üblichen Glyzerinbehandlung allgemein vorgezogen werden. *Schill (Dresden).*

Nicolau, S. et Poincloux, P., Conservation des caractères particuliers du neurovaccin, malgré sa culture sur la peau humaine. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1239.)

Ein Patient wurde am einen Arm mit Neurovaccine, am anderen mit gewöhnlicher Kälbervaccine geimpft. Die gebildeten Effloreszenzen waren beiderseits völlig gleichartig. Trotzdem entwickelten sich nach Rückimpfung der Neurovaccine auf die Haut eines Kaninchens wieder die für Neurovaccine charakteristischen, von gewöhnlichen Vaccinepusteln erheblich abweichenden Effloreszenzen (hämorrhagisches, nekrotisierendes Exanthem). Auch bei weiteren Passagen blieben diese Merkmale erhalten. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Lucksch, Franz, Blatternimpfung und Encephalitis. (M. Kl. 1924 S. 1170.)

Bei 3 Kindern waren im Anschluß an die Pockenschutzimpfung Erscheinungen aufgetreten, die an Encephalitis epidemica erinnerten und zum Tode führten. Kaninchenversuche ergaben, daß sowohl die korneale Impfung als auch die subdurale Injektion einer 100fach

verdünnten Pockenvaccine zu einer Encephalitis führen können. Der histologische Befund erinnerte dabei sehr an den für Herpes-Encephalitis beschriebenen. Ferner beobachtete Verf., daß bei Hornhautimpfungen die Einschlußkörperchen der Herpeskeratitis denen der Pockenkeratitis (Guarnierische Körperchen) sehr ähneln und auch färberisch sich häufig völlig gleichartig verhalten; es erscheint daher fraglich, ob man künftighin eine strenge Unterscheidung zwischen diesen Gebilden wird vertreten können. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Winkler, F. W., Studien zur Theorie der Variola- und Vaccineimmunität. (D. m. W. 1924 S. 1219.)

Das Pockenvirus siedelt sich zunächst im Rachen an, indem es verdauende Stoffe (Protoxine) ausscheidet und durch sie günstigen Nährboden bereitet. Diese gelangen vom Primäraffekt in den Kreislauf, besonders in die Zellen des retikulo-endothelialen Systems, regen die Zellen zur Antikörperbildung an und bahnen dem Virus den Weg. Es haftet vornehmlich in den durch äußere Einflüsse gereizten Hautbezirken; man braucht aber einen besonderen Dermotropismus des Virus nicht anzunehmen. Gleichzeitig verändert sich das Serum, was durch Präzipitation, Komplementbindung, Virulizidie sichtbar gemacht werden kann. Das gleichzeitige Auftreten von Serumveränderungen und gewissen Krankheitszeichen (Fieber, Rash, Ausschlag) spricht für einen Zusammenhang. Der Körper kann vom Primäraffekt aus durch Protoxin sensibilisiert worden sein. Er ist gegen dieses nur zu Beginn der Antikörperbildung empfindlich, wenn sich Protoxin und Antikörper in Zellen zu ungesättigten giftigen und noch nicht zu gesättigten ungiftigen Stoffen verbinden. Die Antikörper (virulizide oder besser antivirulente Stoffe) wirken je nach ihrer Menge giftig oder entgiftend. Man braucht also nicht antitoxische und virulizide Antikörper zu unterscheiden. Mit der Entgiftung sind die dem Virus die Bahn eröffnenden Körper unwirksam gemacht, ist seine Ansiedlung und Vermehrung abgebrochen. Es kann nun leicht durch Schutzkräfte vernichtet werden. Volle Vaccineimmunität ist bei Versuchstieren nur mit lebendem Virus zu erzielen. Bei Pocken, wie bei anderen Infektionsleiden, hält der immunisierende Reiz nur so lange an, als lebendes Virus im Körper vorhanden ist. Die Immunität erlischt mit dem Leben der letzten Zellgeneration, die unter dem Einfluß des Virus gestanden hat. Entsprechend der Verschiedenheit des Stoff- und Zellwechsels ist die Immunitätsdauer bei den einzelnen Lebewesen und Gewebsarten verschieden. *Georg Schmidt* (*München*).

Kuhle, W., Über die Vaccineimmunität. (M. m. W. 1924 S. 1749.)

Verf. hat die Frage nach dem Eintritt der Immunität bei der Pockenimpfung einer Nachprüfung unterzogen und zu diesem Zwecke bei 6 verschiedenen Gruppen von Säuglingen Sukzessivimpfungen in Abständen von je 2, 3, 4, 5, 6 und 7 Tagen vorgenommen. Bei den in zweitägigem Abstande geimpften Kindern gingen sämtliche Impfschnitte am 1., 3., 5. und 7. Tage an, es bestand also am 7. Tage noch keine vollkommene Immunität. Bei den anderen Gruppen rief der am 7. Tage nach der Erstimpfung angelegte Impfschnitt noch eine Reaktion hervor, nicht aber der 24 Stunden später angelegte. Aber auch die bis zum 7. Tage angelegten Impfstellen zeigten nicht dieselbe Reaktion, sie wurden vielmehr vom 4. Tage ab immer schwächer, und zwar um so mehr, je länger der Termin der Erstimpfung zurücklag. Aus diesen Beobachtungen geht demnach hervor, daß sich die Vaccineimmunität vom 4. Tage ab nach der Impfung allmählich entwickelt und in der folgenden Zeit so weit fortschreitet, daß vom 8. Tage ab auf eine Impfung keine Reaktion mehr eintritt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Mélanidi, C., L'immunité anti-claveleuse chez la chèvre. (Rev. gén. de Méd. vét. 1924, 33, p. 554.)

Wirkung des Pockenvirus auf das Auge der Ziege. 2 Ziegen, bei denen durch Pockenvirus experimentell eine Keratokonjunktivitis des linken Auges erzeugt worden war, zeigten nach der Heilung eine Immunität beider Augen; auch eine nachfolgende Pockenimpfung an der Schenkelinnenfläche blieb bei den beiden Ziegen ohne Reaktion. Nach vorausgegangener kutaner oder intracerebraler Infektion mit Pockenvirus tritt eine Immunität der Augen ein. *Zeller (Berlin).*

Netter, Arnold et **Urbain, Achille,** Zonas varicelleux. Anticorps varicelleux dans le sérum de sujets atteints de zona. Anticorps zostériens et anticorps varicelleux dans le sérum de sujets atteints de varicelle. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 189.)

Im Serum von Patienten mit Varicellae und solchen mit Herpes zoster findet man spezifische Antikörper, die mit homologem Antigen Komplementbindung ergeben. Diese Antikörper sind identisch, da man sie mit beiden Antigenen (Emulsionen von Krusten) völlig übereinstimmend nachweisen kann. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

White, N., L'incidence des maladies epidémiques ainsi que l'organisation et le fonctionnement des services sanitaires des ports en Extrême-Orient. (Völkerbund; Hygieneausschuß. C. H. 130. Genf 1924.)

Der Berichterstatter hat im Auftrage des Völkerbundes, teilweise in Begleitung des amerikanischen Sachverständigen Dr. H. F. Smith

die wichtigsten Häfen des fernen Ostens bereist, um sich von dem Stande der hauptsächlichsten Seuchen und den sanitären Maßnahmen der Hafenbehörden ein Bild zu machen. Der 194 Seiten umfassende ausführliche Reisebericht bringt sehr wertvolle Feststellungen über Cholera, Pest und Pocken und Vorschläge über Maßnahmen der Quarantäne und des internationalen Schiffsverkehrs zur Verhütung dieser Seuchen. Wie auch der 5. tropenhygienische Kongreß des fernen Ostens in Singapur 1923 zum Ausdruck gebracht habe, fordern die Seuchenbedingungen in Ostasien ganz andere Quarantänevorschriften, als sie durch die internationale Sanitätskonvention in Paris festgestellt sind. Bezüglich der Pest beispielsweise stellt sich der Berichterstatter ganz auf den Standpunkt, daß der pestkranke Mensch an sich, auch der mit Lungenpest behaftete, wenig ansteckend ist und im Schiffsverkehr keiner besonderen Berücksichtigung bedarf. Das Wesentliche liegt bei der Rattenpest und ganz besonders beim Transport von Waren, die auf die Rattenbevölkerung besonders anziehend wirken. Das ist in erster Linie das Getreide. Die Maßnahmen gegen die Verschleppung von Pest durch Getreidetransporte über See dürfen im Interesse des Verkehrs nicht dem unverseuchten Hafen, der sich schützen will, auferlegt werden, sondern dem verseuchten Hafen. Diese allerorts im tropischen Orient in Erscheinung tretenden Bedürfnisse in die Tat umzusetzen, bedarf es natürlich der Zusammenarbeit aller beteiligten Länder. Der Bericht erörtert schließlich noch die Möglichkeit eines gemeinsamen Vorgehens gegen Beriberi, wie sie ebenfalls durch den fernöstlichen Tropenkongreß in Singapur angeregt ist. *Manteufel (Berlin).*

Petrie, G. F., Todd, Ronald E., Skander, Riad and **Hilmy, Fouad,** A report on plague investigations in Egypt. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 117.)

Bericht über die in den Jahren 1911/13 ausgeführten Untersuchungen. Die Pest hat seit Jahrhunderten in Ägypten geherrscht, von 1844—1899 war sie völlig erloschen, seitdem trat sie zuerst in Alexandrien auf und verbreitete sich dann über das Delta und nach Oberägypten. Von 1899—1919 wurden 14783 Fälle gemeldet. Verff. suchten Erklärungen für einige epidemiologische Eigentümlichkeiten zu finden, z. B. den jahreszeitlichen Ablauf, die Verbreitung der Lungenpestepidemien in gewissen Teilen Oberägyptens und die Pestfreiheit der im Mittelpunkt des Verkehrs gelegenen Hauptstadt. — 67000 Nagetiere wurden in Fallen gefangen: in den Häusern überwiegt Rattus rattus (39919 Tiere), dann folgt Acomys calcirinus (25206 Tiere); Feldratten (Arvicanthis niloticus), Rattus norvegicus u. a. treten dahinter weit zurück. Auf den Felukken dagegen waren nur 19 Proz. der gefangenen Tiere R. rattus, 8 Proz. Acomys, 72 Proz.

R. norvegicus, die auch infolge des lebhaften Schiffsverkehrs im Delta viel verbreiteter ist als in Oberägypten. Die Hauptbrutzeit von R. rattus und Acomys sind die Sommermonate — die Zeit der Pestakme. Die in den Häusern gefangenen Nager (alle Arten) beherbergten vorwiegend Xenopsylla Cheopis, andere Floharten nur ausnahmsweise. Als Pestüberträger kommt aber deshalb R. rattus an erster Stelle in Betracht, weil er die weitaus höchsten Flohzahlen trägt; z. B. lag in Ayût-Stadt das Maximum im März 1912 mit durchschnittlich 11,1 Xenopsyllen für R. rattus und nur 1,2 für Acomys. — Wanderungen scheinen bei R. rattus und Acomys nur in beschränktem Umfang zwischen benachbarten Häusern, aber kaum auf größere Entfernungen ausgeführt zu werden. Für die Verbreitung der Pest von Ort zu Ort kommen wohl vorwiegend die infizierten Menschen oder deren flohhaltige Kleidung in Betracht; die Desinfektionsmaßnahmen scheinen vielfach geradezu schädlich zu wirken, weil sie von der Bevölkerung systematisch umgangen werden und die Kleidung versteckt und verschleppt wird. — Nach „vorschriftsmäßiger" Sublimatdesinfektion von Pesthäusern wurden wiederholt durch Einsetzen von Meerschweinchen oder durch Auslegen von Fliegenleimpapieren zahlreiche pestinfizierte Flöhe nachgewiesen. Durch Ausgraben unter solchen Wohnungen, die meist nur Lehmhütten waren, wurden zahlreiche Rattenbaue und Nester gefunden, die mit Flöhen dicht besetzt waren; aus diesen Nestern waren die Flöhe nach beendeter Desinfektion durch Risse in den Mauern erneut in die Wohnungen eingedrungen. Je besser die Wohnungsverhältnisse, desto geringer ist also die Gefahr der Pesteinschleppung (Steinhäuser besser als Lehmwohnungen). — Die Beziehungen zwischen dem jahreszeitlichen Ablauf der menschlichen Pestepidemien und den klimatischen Verhältnissen erklären sich durch den Einfluß dieser auf Leben und Entwicklung der Pestflöhe. Das Optimum für alle Entwicklungsstufen von X. Cheopis liegt bei Temperaturen zwischen 20 und 25° C und bei einem Sättigungsdefizit von 1—10 Millibaren. Je höher Temperatur und Sättigungsdefizit über diese Werte steigen, um so rascher stirbt der erwachsene hungernde Floh. In Ägypten ist nun das Maximum der menschlichen Pesterkrankungen für Alexandrien im Juli, das Delta im Juni, den nördlichen Teil Oberägyptens im Mai, den südlichen Teil im März-April. 6 Wochen vor der Akme bestehen jeweils die für die Flohentwicklung günstigsten klimatischen Bedingungen, aber schon 1 Monat vorher nicht mehr. Ähnlich liegen die Verhältnisse in Indien. — Je mehr das Klima einer pestinfizierten Stadt sich den für Flöhe optimalen Bedingungen nähert, desto schwerer pflegt dort die Pest unter den Menschen aufzutreten, und umgekehrt. In Küstenstädten mit dauernd niedrigem Sättigungsdefizit genügt z. B. eine Erhöhung der mittleren Monatstemperatur

auf 26°, um die Pestinfektionen erheblich herabzusetzen: Colombo (mittl. Temp. 26,1—28,7°) und Soerabaya (mittl. Temp. 26,0—28,1°) hatten nie schwere Pestepidemien, obwohl sie oft infiziert wurden. — Die Jahreskurve der Menschenpestfälle kann symmetrisch verlaufen oder unsymmetrisch (steilerer Abfall); letzteres ist meist bedingt durch raschen Anstieg von Temperatur oder Sättigungsdefizit über das Flohoptimum in der heißen Jahreszeit. Die von Jahr zu Jahr beobachteten Unterschiede der Erkrankungsziffern bei Menschen könnten sich erklären durch die Annahme einer allmählich sich entwickelnden Immunität der Ratten, zuweilen scheint auch die Pestmorbidität der Menschen in Beziehung zur Zahl der von den Ratten beherbergten Flöhe zu stehen. — Von Feinden der Flohlarven kommen wahrscheinlich Käfer (Staphylinidae) und kleine gelbe Ameisen (Leptothorax) in Betracht. — Die Lungenpest ist von 1899—1913 in 88 Epidemien aufgetreten, hauptsächlich in Oberägypten. Von allen gemeldeten Fällen waren 1173 Lungenpest. Die ersten Fälle dieser Ausbrüche scheinen stets von Bubonen- oder septikämischer Pest ausgegangen zu sein. *C. Prausnitz (Greifswald).*

Cherefeddin, Osman, Lungenpest und der prophylaktische Wert des Pestserums. (D. m. W. 1924 S. 842.)

Bubonenpesterkrankungen seit $4^1/_2$ Jahren in Konstantinopel. — Ein Mann starb anscheinend an Sepsis. Im Blute der Milz und des Herzens der obduzierten Leiche fanden sich mikroskopisch Pestbazillen (durch Züchtung und Tierimpfung bestätigt). Diagnose: Lungenpest. Der obduzierende Arzt und alle übrigen Beteiligten des Krankenhauses wurden sofort mit Pestserum gespritzt. Die Pest breitete sich nicht aus. Die Serumverabfolgung hatte also sichere vorbeugende Wirkung. Sie ruft manchmal reaktiv eine allgemeine Drüsenschwellung hervor, die nicht mit Pestdrüsenschwellung verwechselt werden darf. Verf. selbst, der schon zweimal mit Pestserum gespritzt worden war, zuletzt vor 9 Jahren, zog sich durch die erneute — nur sehr kleine — Serumgabe eine heftige Serumerkrankung zu. *Georg Schmidt (München).*

d'Aunoy, R., Studies on bacillus pestis. I. Optimum and limiting hydrogen-ion concentration for the growth of bacillus pestis. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 391.)

In der Arbeit werden Züchtungsversuche von 6 Laboratoriumsstämmen von Pestbazillen beschrieben. Die erhaltenen Resultate eignen sich nicht zu einem kurzen Referat. *Dieterlen (Rottweil).*

Bacot, A. W. and Martin, C. J., The respective influences of temperature and moisture upon the survival of the

rat flea (Xenopsylla Cheopis) away from its host. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 98.)

Beim Verlassen des Wirtstieres, in dessen Pelz annähernd konstante klimatische Bedingungen bestehen, wird der Rattenfloh den schwankenden Verhältnissen der Temperatur, Feuchtigkeit und Luftströmungen ausgesetzt. Seine Überlebensdauer wird am stärksten abgekürzt durch Austrocknung, weniger durch Temperaturerhöhung. In der heißen Zeit wird in der nordindischen Ebene seine Lebenszeit fern vom Wirtstier auf $^1/_{15}$ oder noch weniger abgekürzt. Dies kann zum großen Teil die jahreszeitlichen Schwankungen der Pestmorbidität erklären. *C. Prausnitz (Greifswald).*

Sanarelli, G., Patogenesi del colera. (IX. Memoria.) Il colera sperimentale. (Ann. d'Igiene. 1924, 34, p. 237.)

Im ersten Abschnitt: „Der intestinale Tropismus der Vibrionen beim Menschen und erwachsenen Kaninchen" bespricht Verf. zunächst die bis auf 1885 zurückgehende Schutzimpfung Ferrans mit subkutan eingespritzten lebenden hochvirulenten Choleravibrionen. Durch diese Impfung wurden sehr häufig klinisch vollständig typische Choleraerkrankungen hervorgerufen mit Reinkultur der Erreger in den Entleerungen. Dann geht Verf. auf seine an mehreren hundert Kaninchen von 1500—1700 g erhobenen Befunde ein. Er verwandte einen Stamm Cholera Isonzo, dessen Dosis letalis 8—10 Normalösen intravenös betrug. Da bei subkutaner und oraler Beibringung die Befunde zu unregelmäßig waren, ging Verf. zur intravenösen Einspritzung über. Auch hier waren die Ergebnisse ziemlich wechselvoll. Leichtere Tiere vertrugen Dosen, die für schwerere tödlich waren. Einigemale gingen große Kaninchen auf $^1/_{10}$ der tödlichen Minimaldosen in wenigen Stunden ein. Ein und dieselbe Dosis rief den Tod nach 6—48 Stunden und auch nach 5—11 Tagen und mehr hervor. Sehr häufig werden sekundäre Bakterien, namentlich der Colibazillus, aber auch B. putrificus, Paratyphus, Staphylokokken, durch die Impfung „aktiviert"; auch zu anaphylaktischen tödlichen Anfällen kann es kommen. Dann erliegen die Tiere auch untertödlichen Dosen (3—4 Ösen). Eine Septikämie, die bei jungen Kaninchen die Regel bildet, tritt bei älteren Tieren nicht ein. Der Blutstrom reinigt sich innerhalb 2—3 Tagen von den eingeführten Vibrionen, dagegen halten sich diese in der Gallenblase, und es kommt zu einer Enteritis. Von 24 Stunden an finden sich die Erreger in den Darmwänden, zunächst unter, dann in der Schleimhaut. Von 48 Stunden an treten sie in den Darminhalt über, am 5. Tage beginnt ihre Ausscheidung durch den Mund. Sterben Tiere innerhalb der ersten 24 Stunden, dann ist bei den älteren Tieren meistens schon jetzt eine starke Enteritis nachzuweisen, während diese unter

solchen Fällen bei jüngeren Tieren meist nur leicht und unbedeutend ist. — Der zweite Abschnitt ist „die Cholera-Epithallaxis“ überschrieben. Mit dem neu gebildeten Wort, das eine Verbindung von ἐπιτέλιον und ἀλλάξις = Sturz, Fall darstellt, wird der plötzliche Zerfall und die Abstoßung des Epithels in Darm und Niere, Harn- und Gallenblase und des Serosaendothels zusammengefaßt („Epithelsturz“). Dieses pathologisch-anatomisch so charakteristische und auch mit bloßem Auge erkennbare Bild tritt in die Erscheinung, wenn 24 Stunden nach der intravenösen Einspritzung von 3—4 Ösen Choleravibrionen Colitoxin (d. i. Berkefeldfiltrat einer 3 Tage bei 37° bebrüteten Coli-Bouillonkultur) oder ein analoges Staphylokokken-, Proteus- usw. -„Toxin“ dem Tiere intravenös eingespritzt wird. Es entwickelt sich meist ganz plötzlich oder im Verlaufe weniger Stunden. Die sofort auftretenden Anfälle haben größte Ähnlichkeit mit einem anaphylaktischen Shock. Bei Eintritt des Todes nach mehreren Stunden zeigt sich zunächst der typische Temperatursturz. Der Tod erfolgt dann unter Konvulsionen und asphyktischen Erscheinungen. In diesen Fällen ist der „Epithelsturz“ und die Abscheidung reichlichster Flüssigkeit in den Darm besonders ausgeprägt. Das Bild entspricht völlig den bei cholerakranken Menschen bekannten Befunden. — Der dritte Abschnitt behandelt „das Verhalten der Vibrionen beim Epithelsturz“. Auch das bakteriologische Bild ist dem bei menschlicher Cholera völlig analog. Blut und innere Organe meist frei, im diarrhoischen Dünndarminhalt unzählige Vibrionen. Diese haben sich zunächst in der Submukosa vermehrt und sind von dort durch die Schleimhaut hindurch ausgeschieden. Auch durch die Rachen- und Mundschleimhaut findet eine Ausscheidung statt. Einige Tiere können den Epithelsturz überstehen; sie gehen dann unter den Erscheinungen des intestinalen Marasmus ein. Die akuten schweren Nierenveränderungen bilden sich inzwischen auffallend rasch zurück. Im Darm sind auch bei solchen Spättodesfällen noch reichlich Vibrionen; die „Reinigung“ erfolgt nur langsam. Am längsten halten sich die Vibrionen im Ileum. In der Gallenblase können sie sich sogar nach 80 und mehr Tagen noch vorfinden. Der „Epithelsturz“ mit seinen Begleiterscheinungen kann auch durch Einspritzung lebender Coli- oder Proteusbazillen in die Wand des Appendix oder des Sacculus rotundus ausgelöst werden. Ebenso bewirkt die intravenöse Einspritzung von Colitoxin 24 Stunden nach der örtlichen Einspritzung von Choleravibrionen in den Wurmfortsatz oder den Rundsack einen akutesten tödlichen Anfall mit Epithelsturz, doch fehlt in solchen Fällen der reichliche Gehalt des Darminhaltes an Vibrionen. Wenn solche überhaupt vorhanden sind, finden sie sich nur spärlich und in der Umgebung desjenigen lymphatischen Organs, das der Sitz des durch die örtlichen Einspritzungen erzeugten Herdes war. — Im 4. Ab-

schnitt beschäftigt sich der Verf. mit dem Temperatursturz, akuter Appendicitis und dem Aborte bei Cholera. Wurde der Wurmfortsatz mit Staphylococcus aureus infiziert, so trat in einigen Fällen auf die intravenöse Einspritzung eines bakteriellen Toxins hin plötzlich eine derartig heftige Entzündung ein, daß die Ähnlichkeit mit bestimmten akutesten tödlichen Fällen menschlicher Appendicitis, die ebenfalls unter choleriformen klinischen Erscheinungen verlaufen, unverkennbar ist. Der plötzliche Ausbruch einer Colibazillose, von einem irgendwo am Darmkanal sitzenden Herde ausgehend, macht die Beobachtung verständlich, daß in die Mundhöhle oder in die Trachea verimpfte Vibrionen ebenfalls plötzlich in den Blutkreislauf gelangen und von hier aus in die Darmwand und den Darminhalt ausgeschieden werden. Die Schaffung eines Herdes von Coli oder Staphylokokkus in einen lymphatischen Organ des Verdauungskanals vermag eine chronische katarrhalische Enteritis mit Ausscheidung von Vibrionen längs des ganzen Darmkanals zu erzeugen, die durch Vermittlung des Blutstroms hierhin von der Mund- oder Nasenhöhle „angezogen" werden. Durch Einbringung von Vibrionen in Mund, Nase oder Lunge allein gelingt nur äußerst selten die Hervorrufung des Epithelsturzes. Bei trächtigen Kaninchen wurde ähnlich wie bei schwangeren Frauen Abort und Tod der Föten während des akuten Anfalles beobachtet. Er wird als Folge der Kontraktion des glatten Muskelsystems, wie sie beim Epithelsturz und überhaupt bei anaphylaktischen Anfällen nachgewiesen ist, angesehen. Nach Verf. sind auch die anatomischen choleraartigen Befunde an den Föten keineswegs auf Durchtritt von Vibrionen oder hypothetischen Choleratoxinen zurückzuführen, sondern beruhen auf derselben Kolloidgleichgewichtsstörung, die im anaphylaktischen Anfall ebenso wie beim Choleratemperatursturz in allen eiweißhaltigen Körperflüssigkeiten eintritt. — Im letzten Abschnitt werden das Sinken des arteriellen Druckes und die Veränderungen im Blutbild während des Epithelsturzes besprochen. Wie beim cholerakranken Menschen sinkt auch beim Kaninchen während des Epithelsturzes der arterielle Druck immer mehr. Im Blutbild tritt auf die Injektion der Vibrionen hin zunächst eine Leukopenie, dann eine beträchtliche Vermehrung der pseudoeosinophilen Leukocyten und der Lymphocyten ein. Die den Epithelsturz auslösende „Toxin"-Einspritzung hat bei raschem tödlichen Verlauf ein starkes Sinken, bei mehr chronischem Verlauf oder bei Überstehen des Anfalls ein allmähliches Wiederansteigen der Zahl der weißen Blutkörperchen zur Folge. — Zusammenfassend ist als wertvolles Ergebnis der sich über 6 Jahre erstreckenden Studien des Verfassers hervorzuheben, daß es gelungen ist, an erwachsenen Kaninchen klinische makro- und mikroskopisch pathologisch-anatomische, bakteriologische und hämatologische Veränderungen zu er-

zeugen, die einmal dem Bilde des anaphylaktischen Shocks so sehr analog sind, vor allem aber sich auch mit den Erscheinungen am cholerakranken Menschen weitgehend decken. Der 50 Seiten langen Abhandlung sind zwei prächtige Farbentafeln mit Bildern von Organschnitten und mikroskopischen Ausstrichen beigefügt. *L. Lange.*

Suhatzeanou, C. St. et **Théodorasco, C.,** Variabilité des réactions biochimiques des vibrions à l'égard des sucres. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 318.)

Untersuchungen über das Verhalten von Vibrionen gegenüber verschiedenen Zuckerarten, sowie Glyzerin und Mannit. *Prigge.*

Minervin, S., Eine Selektionsmethode für den Choleravibrio. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 334.)

Methodik: W-förmiges Glasgefäß mit frei kommunizierenden Schenkeln wird mit Bouillon, enthaltend Choleraserum 1:100, angefüllt, ein Schenkel mit Choleravibrionen beimpft. Die nicht agglutinierbaren Individuen sammeln sich an der Oberfläche eines Schenkels und können das Ausgangsmaterial für atypische Choleravibrionen bilden, während die aus den am Boden abgesetzten agglutinierten Haufen gezüchteten normale Kolonien erzeugen. Die atypischen Vibrionen sind unbeweglich, neigen zur Klumpenbildung, zeigen in 2—3tägigen Kulturen Ringbildung mit radiärer Streifung nach der Peripherie. Die ursprünglich normale Vibrionenform ändert sich nach der Kugelform hin, im flüssigen Nährboden Neigung zu Bodensatzbildung. Das Serum des Ausgangsstammes, sowohl wie das des modifizierten konnten keine Agglutination des modifizierten Stammes bewirken, ebensowenig zeigten die modifizierten Stämme das Phänomen der Komplementbindung. Serum des modifizierten Stammes agglutinierte den Ausgangsstamm nur bis 1:800. Nach 56 Passagen hatte der modifizierte Stamm völlig die Eigenschaften des Ausgangsstammes zurückgewonnen. Die Kenntnis dieser Abweichung ist in Anbetracht der diagnostischen Schwierigkeiten, die von solchen Stämmen ausgehen können, erforderlich. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Hach, J. W., Versuche über die Anwendung der Ottolenghischen Gallenährflüssigkeit als Elektivnährboden in der praktischen Choleradiagnostik. (Zschr. f. Hyg. 1924, 103, S. 518.)

Obwohl das Peptonwasser eine zweifellose Elektivität gegenüber dem Choleravibrio besitzt, kann es nicht als streng spezifischer Elektivnährboden betrachtet werden, da es durch genaue Kenntnis der Biologie (Biochemie, Stoffwechsel u. dgl.) des betreffenden Mikroorganismus nicht ergründet ist. — Die Gallennährflüssigkeit von

Ottolenghi hat bei den Untersuchungen der Cholerastühle in bezug auf Auffinden oder Nichtauffinden von Choleravibrionen Resultate ergeben, die sich von den bei der gleichzeitig durchgeführten Anwendung des Peptonwassers erhaltenen nicht unterscheiden. — Die Gesamtzahl der Bakterien und die Zahl der Choleravibrionen, welche sich in dieser Nährflüssigkeit im Laufe von 8—24 Stunden entwickeln, erwies sich geringer als im Peptonwasser. Prozentualiter war die Zahl der Choleravibrionen am höchsten in der 1. Modifikation der Ottolenghischen Nährflüssigkeit; sie übertraf in dieser Hinsicht das Peptonwasser 1 ½ mal nach 8 Stunden und 3 mal nach 24 Stunden; die 2. Modifikation der Nährflüssigkeit von Ottolenghi ergab ähnliche Resultate wie das Peptonwasser. — Die festgestellten Tatsachen können angesichts der zweifellosen Elektivität anderer Nährböden von ganz anderer chemischer Zusammensetzung als Anhaltspunkt für die Aufsuchung wissenschaftlich begründeter, spezifischer Elektivnährböden für die Choleravibrionen dienen. *Schill* (*Dresden*).

Tschebotarewa, Die Kapillarsteigmethode nach Friedberger bei Cholerafäcesuntersuchungen. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 3 [russisch].)

Eine experimentelle Nachprüfung des Friedbergerschen Verfahrens an künstlich mit Choleravibrionen infizierten Stühlen ergab, daß die mit den Steigfiltrierstreifen bearbeiteten Platten bei geringem Vibriogehalt im Ausgangsmaterial die bakteriologische Diagnose durch das Moment der örtlich sich kundgebenden mechanischen Anreicherung ganz wesentlich erleichtern. *O. Hartoch* (*Leningrad*).

Manwaring, W. H., Boyd, W. H. and Okami, S., Study of bacterial products by means of excised mammalian heart. I. Endotheliotoxin of V. cholerae. (J. of inf. Dis. 1923, 32, p. 307.)

Filtrate von Bouillonkulturen des V. cholerae erwiesen sich als nahezu ungiftig gegenüber den leitenden und kontraktilen Fasern des isolierten Kaninchenherzens. Doch waren die Filtrate für das Kapillarendothel giftig, insofern sie ein Ödem und eine Diapedese im Myokard erzeugten. *Dieterlen* (*Rottweil*).

Golovanoff, M., Sur la spécifité de l'antivirus cholérique. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1379.)

Injiziert man Meerschweinchen Filtrate von Cholerakulturen subkutan, so sind die Tiere bereits nach 24 Stunden gegen die intravenöse Injektion einer tödlichen Dosis lebender Choleravibrionen resistent. Die so gewonnene Immunität ist ebenso spezifisch wie die mit Choleravibrionen erzeugte. Verf. präparierte Meerschweinchen

mit Kulturfiltraten von Paratyphus B, Hühnercholera, Pneumokokken, Staphylokokken und Streptokokken; 24 Stunden danach erhielten sie $^1/_{10}$ Agarkultur Choleravibrionen intravenös; als Kontrollen dienten Tiere, die mit Cholerafiltraten vorbehandelt waren. Alle Tiere starben, mit Ausnahme der Kontrollen. Weiterhin wurden Pyocyaneus-, Proteus- und Prodigiosusfiltrate geprüft. Wurde die Injektion der Choleravibrionen nach 24 Stunden vorgenommen, so blieben etwa 50 Proz. der Tiere am Leben; bei Infektion nach 4 Tagen erlagen dagegen alle Tiere. Die mit Cholerafiltraten vorbehandelten Kontrollen widerstanden sämtlich der 4 Tage nach der Behandlung vorgenommenen Infektion. — Es wird hieraus auf Spezifizität der Cholerafiltrate geschlossen; der Widerstand der mit anderen Filtraten vorbehandelten Tiere gegenüber der nach 24 Stunden vorgenommenen Infektion wird nach Analogie des Mechanismus erklärt, demzufolge mit Anthrax infizierte Meerschweinchen und Kaninchen am Leben bleiben, wenn sie mit Pyocyaneuskulturen vorbehandelt sind (Emmerich und Loew, Fortineau u. a.) *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Ciuca, M. et **Balteanu, J.,** Vaccination anticholérique par voie cutanée chez le cobaye. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 315.)

Man kann Meerschweinchen auf kutanem Weg gegen Choleravibrionen immunisieren. Die so vorbehandelten Tiere sind gegen intraperitoneale und intravenöse Injektion von Choleravibrionen geschützt. Die so erzeugte Immunität ist rein zellulär; im Serum der immunisierten Tiere findet man keine Antikörper. *Prigge.*

Ciuca, M. et **Balteanu, J.,** Réactions de la peau dans la vaccination cutanée. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 317.)

Untersuchungen über eine Intrakutanreaktion gegenüber Choleravibrionen bei Normaltieren (Meerschweinchen), bei Tieren, die auf intraperitonealem Wege, und solchen, die auf kutanem Wege immunisiert waren; bei letzteren war die entzündliche Hautreaktion am schwächsten. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Kepinow, Léon, Immunité non spécifique et fugace. Action immunisante des filtrat bactériens spécifiques, et non spécifiques, sur l'infection cholérique. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1374.)

Durch subkutane Injektion von Filtraten von Cholera-Bouillonkulturen gelingt es, Meerschweinchen, gegen lebende Choleravibrionen (1—2 tödliche Dosen) zu immunisieren. Dies gelingt jedoch in gleicher Weise mit Filtraten von B. proteus, prodigiosus, mesentericus und paratyphi B. Die Immunität ist nach 24 Stunden bereits ent-

wickelt und bleibt 3 bis höchstens 6 Tage bestehen. Die mit Cholerafiltraten erzielte Immunität ist somit als unspezifisch anzusehen, sie ist grundverschieden von der klassischen Choleraimmunität. Wahrscheinlich ist sie durch Produkte proteolytischer Zersetzung der Bakterien (Autolyse) oder der Eiweißsubstanzen des Nährmediums (Heterolyse) bedingt. Auch B. coli zeigte, im Gegensatz zum üblichen Verhalten, Proteolyse auf dem gewählten Nährboden. Weitere Untersuchungen sollen die optimale Dauer des Brutschrankaufenthalts feststellen, die zur Erzeugung maximaler Mengen des wirksamen Agens erforderlich ist. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Nicolle, Charles, Contribution à la connaissance des infections inapparentes. (Exemples tirés de l'étude expérimentale du typhus exanthématique. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 375.)

Das experimentelle Fleckfieber, dessen charakteristischstes Symptom ein typischer Fieberverlauf ist, kann bei Meerschweinchen, Ratte, Maus ganz ohne klinische Krankheitserscheinungen auftreten. Daß die Tiere dennoch erkrankt sind, geht daraus hervor, daß in ihrem Blut das Virus durch weitere Tierpassagen nachweisbar ist. Diese symptomlos verlaufende Infektion (infection inapparente) läßt sich bei den Nagetieren in Passagen fortführen; sie verleiht dabei den Tieren nur eine relativ geringe Resistenz gegenüber Reinfektionen des klassischen oder des symptomlosen Typs der Fleckfiebererkrankung. *Rosel Goldschmidt* (*Frankfurt a. M.*).

Spencer, R. R., Rocky Mountain spotted fever: experimental studies on the tick virus. (Public Health Reports. 1924 p. 3027.)

Frühere Beobachtungen wurden bestätigt, wonach Zecken der Spezies D. Andersoni, die im Larven- oder Nymphenstadium mit Rocky Mountain Fieber infiziert worden waren, die Infektion in den geschlechtsreifen Zustand hinübernehmen. Infiziert man Meerschweinchen mit einer Emulsion aus ungefütterten, überwinterten Zecken (Nymphen und geschlechtsreife Tiere), nachdem man die Zecken 24 Stunden bei 37° gehalten hat, so bekommt man höheren Prozentsatz von Infektionen als bei Verwendung von Zecken ohne Brutschrankaufenthalt. Die stattgehabte Infektion von geschlechtsreifen Zecken, die bei Wintertemperatur gehalten werden, kann man dadurch nachweisen, daß man durch Verimpfung der Eingeweide solcher Zecken, unmittelbar nach Herausnehmen aus der tiefen Temperatur, Meerschweinchen in gewissem Grade immunisieren kann. Es tritt dann bei ihnen nur ein gemäßigtes, aber sonst typisches Fieber ein, wenn man sie hinterher mit einer Emulsion solcher Zecken impft,

nachdem die Zecken 24 Stunden bei 37° gehalten sind, oder es tritt „vollvirulentes" Fieber ein, wenn man infizierte Zecken an ihnen saugen läßt oder sie mit Emulsion solcher Zecken spritzt. Eine infizierte Zecke kann nach der Fütterung 3—5000 M.I.D. für Meerschweinchen enthalten. Emulsionen infizierter, gefütterter Zecken schützen Meerschweinchen gegen 1 ccm Virusblut, wenn man die Emulsion mit 0,5 Phenol versetzt. Die Veränderungen, die man am Zeckenvirus beobachtet, lassen sich in nichts mit dem Verhalten des Virus in Blut oder Gewebe vergleichen. Infektionsfreie geschlechtsreife Zecken verursachen in keinerlei Anwendung oder Form bei Meerschweinchen Krankheit oder Tod. *Konrich (Berlin).*

Spencer, R. R., Rocky Mountain spotted fever: viability of the virus in animal tissues. (Public Health Reports. 1924 p. 55.)

Das Virus bleibt in Glyzerin länger als 10 Monate bei —10° C am Leben. Hoden eignet sich zur Erhaltung des Virus in Glyzerin besser als Milz oder Leber. Getrocknetes, virushaltiges Gewebe blieb infektiös bis zu 2 Monaten bei —10° C. Virulenzverlust wurde bei der Glyzerinaufbewahrung nicht beobachtet. Das Virus muß also jetzt zu den Glyzerin-resistenten Virusarten gerechnet werden; es kann auf diese Weise bequem lange am Leben erhalten werden.
Konrich (Berlin).

Sparrow, H., Etude expérimentale sur le typhus exanthématique. Inoculation des doses de virus subinfectantes. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1341.)

Infektions- und Immunitätsstudien über den Flecktyphus des Meerschweinchens nach Injektion minimaler Mengen virulenten Materials (als kleinste krankmachende Dosis wurde $^1/_{60\,000}$ Gehirn = 0,05 mg gefunden). Untersuchungen über Virulenzverminderung.

Derselbe, Etude expérimentale sur le typhus exanthématique. Procédé efficace d'immunisation par le virus vivant. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1342.)

Immunisierung von Meerschweinchen gegen Flecktyphus durch intrakutane Infektion steigender Mengen von virulentem Material.
Prigge (Frankfurt a. M.).

Breinl, Friedrich, Das Verhalten der Leukocyten zum Fleckfiebervirus. (M. Kl. 1924 S. 751.)

Die Exsudatleukocyten fleckfieberinfizierter Tiere sind immer virusfrei; innerhalb des Organismus sowie in vitro wohnt ihnen eine erhebliche virustötende Kraft inne. Wie weit diese Kraft durch spezifisches Immunserum gesteigert wird, müssen weitere Unter-

suchungen zeigen. Es ist möglich, daß die Leukocyten in einer bestimmten Phase der Krankheit infektiös sind, doch dürfen sie keinesfalls als bevorzugte Ansiedlungsstätte des Fleckfiebervirus angesehen werden. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Breinl, F., Die Ätiologie des Fleckfiebers nach dem gegenwärtigen Stande der Erfahrung. (Seuchenbekämpfung. 1924 S. 107.)

Das Problem der Fleckfieberätiologie besteht darin, den genetischen Zusammenhang zwischen den drei Faktoren Virus—Rickettsia—Proteus X klarzulegen. Verf. nimmt an, daß zwischen den ersteren beiden und dem Bacillus X eine genetische Verwandtschaft besteht, daß dieser Keim vom Virus abstammt, also ein Derivat von ihm ist. Diese Annahme besagt, daß das unfärbbare, vielleicht submikroskopische Virus Substanz ansetzt und auf unseren Nährboden züchtbar wird, dabei aber seine Pathogenität völlig einbüßt. Ein so plötzlich einsetzender Wechsel biologischer Eigenschaften, der, soviel wir wissen, irreversibel ist, muß nach des Verf. Ansicht als Mutation bezeichnet werden. Es ist durchaus wahrscheinlich, daß auch im fleckfieberinfizierten Menschen X-Stämme gefunden werden können, die ähnlich wie die Variante „R" Weils von den bisher gefundenen Typen mehr oder minder stark abweichen. Es scheint, daß in letzter Zeit Feigin aus dem infizierten Meerschweinchen einige Stämme dieser Art gezüchtet hat. Über die Beziehung der Rickettsia zum Virus fehlen uns vorläufig noch ausreichende Kenntnisse. Daß die Rickettsia, an deren ätiologischer Bedeutung nicht mehr zu zweifeln ist, in der infizierten Laus in großen Massen färberisch verhältnismäßig leicht dargestellt werden kann — was im infizierten Säugetierorganismus bisher noch nicht mit Sicherheit gelungen ist —, deutet darauf hin, daß das Virus beim Übergang aus dem Menschen in die Laus bereits eine Veränderung erleidet. Möglicherweise ist also auch die Rickettsia als eine Mutation des Virus aufzufassen, die ihre Virulenz beibehalten hat und auf künstlichem Nährboden nicht zu wachsen vermag. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Kuczynski, M. H., Brandt, E. und Maschbitsch, J., Omsker Untersuchungen zur Ätiologie des Fleckfiebers. (Klin. Wschr. 1924 S. 1429.)

Die Zahl der in Omsk an Fleckfieber Erkrankenden war im Winter 1923/24 sehr gering. Sämtliche Versuche und Kontrollen zeigten, daß eine nicht auf Fleckfiebervirus beruhende „Rickettsieninfektion" der Läuse in Westsibirien zurzeit nicht vorkommt. Die experimentellen Läuseinfektionen, die in 12 Versuchsserien an Kranken durchgeführt wurden, ergaben eine sehr spärliche Infektion der

Läuse am Kranken. Die kulturelle Untersuchung der Läuse zeigte volle Übereinstimmung mit dem „Rickettsia"-Nachweis im nach Giemsa gefärbten Originalpräparat der Läuse. — Zweifellos ist das Fleckfieber, das heute in Sibirien vorkommt, ein ganz anderes wie dasjenige in den Hunger-, Wander- und Seuchenjahren. — Den Verff. ist es gelungen, die gleichen Kulturen wie aus dem Gehirn fleckfieberkranker Meerschweinchen aus dem Blut und vor allen Dingen aus der Laus zu ziehen, welche „Rickettsien" birgt, und nur aus diesen, dann aber in allen Fällen. Somit ist Proteus Rickettsia Prowazeki als Erreger des Fleckfiebers anzusehen. Das Fleckfieber ist die spezifische akute Proteusinfektion des Menschen. *Schuster.*

Krontowski, A. A. und Hach, J. W., Die Anwendung der Methode der Gewebskulturen zum Studium des Fleckfiebervirus. II. Versuche über die Absonderung des Fleckfiebervirus von dem außerhalb des Organismus wachsenden Gewebe. (Klin. Wschr. 1924 S. 1625.)

Die Einimpfung von 3—5 Tage lang wachsenden, aus Milzstückchen fleckfieberkranker Meerschweinchen verfertigten Gewebskulturen (Explantaten) ruft bei gesunden Meerschweinchen Fleckfieber hervor, während ebensolche Milzstückchen, 1—2 Tage in Ringerscher Lösung bei Körpertemperatur aufbewahrt, als Regel ihre Virulenz verlieren. Durch Einimpfung von Explantaten, welche aus der Milz eines fleckfieberkranken Meerschweinchen in einem Cytotoxine gegen Milzzellen enthaltenden Medium verfertigt wurden und kein Wachstum aufgewiesen hatten, gelang es, bei Meerschweinchen ein typisches Fleckfieber hervorzurufen. Diese von den Verff. angeführte Methode — das Kultivieren der infizierten Gewebe außerhalb des Organismus, wobei der Erreger in vitro in Bedingungen gelangt, die denen, welche er im Körper findet, am nächsten stehen, vereint mit dem nachfolgenden Ausschalten der Gewebszellen durch Cytotoxine oder auf andere Weise zwecks allmählicher Gewöhnung des Erregers an einfachere Nährböden — wird wahrscheinlich auch bei der Erforschung und Kultivierung anderer pathogener Mikroorganismen, deren Züchtung mit gewöhnlicher Methodik bisher nicht möglich war, Verwendung finden können. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Fejgin, Bronislawa, Sur la modification „in vivo" de la souche 160, isolée du cobaye malade du typhus exanthématique. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 700.)

Untersuchungen über Virulenz und serologisches Verhalten eines aus einem fleckfieberkranken Meerschweinchen gezüchteten, dem X_{19} nahestehenden Stammes. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Fejgin, Bronislawa, Sur la bactériologie du typhus exanthématique expérimental. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 701.)

Verf. konnte aus Organen von Meerschweinchen, die mit Fleckfiebervirus infiziert waren, 7 Stämme züchten, einen $X_{19}O$, zwei $X_{19}H$ und vier offenbar modifizierte $X_{19}H$, die ihrem serologischen Verhalten nach zur Proteus X_{19}-Gruppe gehörten und ihrem Wachstum nach vor allem dem $X_{19}H$ nahestanden. Für Meerschweinchen waren die Stämme pathogen (nach 6—10tägiger Inkubation folgte eine 10tägige Fieberperiode; durch Blut und Gehirn der erkrankten Tiere konnte die Erkrankung in Passagen weiterübertragen werden). Da Meerschweinchen nach einer Fleckfieberinfektion gegen die Stämme immun waren, nimmt Verf. an, daß die Stämme in enger Beziehung zum Fleckfiebervirus stehen. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Breinl, F., Neue Infektions- und Immunisierungsversuche mit Rickettsia Prowazeki. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1974, 41, S. 486.)

Vier Rickettsienstämme, die während $1\frac{1}{2}$ Jahre 30—50 Läusepassagen durchgemacht hatten, erwiesen sich als vollkommen infektionstüchtig. Allerdings lösten nur große Dosen typisches Fleckfieber aus, während nach kleinen Dosen die Infektion fast stets fieberlos verlief und nur durch die eingetretene Immunität erkannt werden konnte. Dieser Befund einer Abschwächung der Virulenz läßt hoffen, daß es in Zukunft gelingen wird, eine dauernde Abschwächung des Virus herbeizuführen. Bei Kaninchen rief das Passagevirus die Bildung von X_{19}-Agglutininen hervor. Die Infektion mit nativem Läusevirus verläuft bei Meerschweinchen, die mit abgetötetem Virus vorbehandelt sind, abgeschwächt oder symptomlos. Wird eine Rickettsienaufschwemmung zentrifugiert, so ruft die überstehende Flüssigkeit stärkeres Fieber hervor als der Bodensatz. Vielleicht ist dieses Verhalten mit der Anwesenheit toxisch-aggressinartig wirkender Stoffwechselprodukte der Rickettsien zu erklären. Im Serum von Meerschweinchen, die nach geringen Infektionsdosen eine fieberlose Infektion überstanden haben, treten Schutzkörper nur ausnahmsweise auf. *Kurt Meyer (Berlin).*

Ströszner, E., Die Weil-Felix-Reaktion. (Seuchenbekämpfung. 1924 S. 111.)

Die Weil-Felix-Reaktion steht an Sicherheit den anderen serologisch-diagnostischen Methoden nicht nur gleich, sondern vielleicht sogar voran. Sie kommt in vollkommen kompletter Form nur bei Fleckfieber vor und ist das zuverlässigste Hilfsmittel in der Diagnostik dieser Krankheit. Ihr positiver Ausfall in der Serum-

verdünnung 1:100 und darüber ist für Fleckfieber beweisend; bleibt sie während der ganzen Dauer der Erkrankung negativ, so ist fast mit Sicherheit Fleckfieber auszuschließen. Die Reaktion fällt bei allen praktisch in Frage kommenden und differentialdiagnostisch wichtigen Krankheiten negativ aus und ist ein geradezu unentbehrliches Mittel zur Erkennung atypischer, leichter, mit kaum merkbarem Exanthem verlaufender Fälle. Für die Frühdiagnose kommt die Weil-Felix-Reaktion nicht in Betracht. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Sonnenschein, Curt, Experimentelle Proteus-X_{19}-Agglutination. (Zur Theorie der Weil-Felix-Reaktion auf Fleckfieber.) (M. m. W. 1924 S. 1795.)

Verf. hat die Frage zu lösen gesucht, ob es eine thermolabile X_{19}-Agglutination als spezifische Immunitätsreaktion auf X_{19}-Antigen gibt. Aus seinen Untersuchungen geht hervor, daß ein experimentell erzeugtes Proteus vulgaris-Immunserum des Kaninchens lediglich thermostabile Agglutinine für Proteus vulgaris enthält, nicht aber für die Weilschen Proteus-X-Stämme. Ebenso hatte die Vorbehandlung von Kaninchen mit lebenden und abgetöteten Proteus OX_{19}-Bakterien nur die Entstehung von thermostabilen OX_{19}-Agglutininen zur Folge. Beobachtungen am Menschen ergaben, daß ein stark mit Proteus Infizierter (Lunge, Blase) weder für den Eigenstamm noch für X-Stämme Agglutinine besaß. Die Vaccinebehandlung mit dem Eigenstamm führte zum Auftreten von hitzebeständigen Agglutininen für den Eigenstamm, während eine X_{19}-Agglutination nicht hervorgerufen wurde. Nachdem außer der Autovaccine auch OX_{19}-Vaccine subkutan injiziert worden war, traten in dem Patientenserum neben den thermostabilen Agglutininen für den Eigenstamm im wesentlichen thermolabile Agglutinine für die Weilschen Stämme X_{19} und OX_{19} auf. Bei einem zweiten ebenso behandelten Kranken ließ sich der gleiche Befund erheben. Die Vorbehandlung mit Proteus OX_{19} kann also beim Menschen zum Auftreten von thermolabilen Agglutininen führen. Somit läßt sich der durch die angeblich verschiedene Hitzebeständigkeit der Agglutinine begründete Unterschied zwischen Fleckfieberserum einerseits und Proteus OX_{19}-Immunserum andererseits nicht mehr aufrecht erhalten. Dadurch wird aber auch der Einwand, aus diesem Grunde die Weil-Felix-Reaktion nicht als eine Immunitätsreaktion auf Proteus X-Stämme (OX_{19}) aufzufassen, hinfällig.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Abe, Toshio, Beiträge zur Kenntnis der Natur des Bazillus X_{19} und dessen Immunitätsreaktion. (Zschr. f. Hyg. 1924, 103, S. 537.)

Injektion von lebenden oder erhitzten X_{19}-Bazillen veranlaßt keine Vermehrung des heterogenen Hammelbluthämolysins im Kaninchen-

körper. — Heterogene Hammelbluthämolysine in normalen wie auch in X_{19}-immunen Kaninchenserum werden durch X_{19}-Bazillen gar nicht beeinflußt, während sie durch Hammelblut oder Meerschweinchenorgane völlig absorbiert werden. X_{19}-Agglutinine in normalem sowie in immunem Kaninchenserum werden durch Hammelblut oder Meerschweinchenorgane nicht absorbiert, vollständig aber durch X_{19}-Bazillen. — Injektion von Meerschweinchenorganen veranlaßt bei Kaninchen eine starke Vermehrung der Hammelbluthämolysine, aber keine Titersteigerung der Agglutination gegen X_{19}-Bazillen im Blutserum. — Das wässerige Extrakt von X_{19}-Bazillen bindet in Gegenwart des Forssmanschen Antikörpers kein Komplement. — Mit dem alkoholischen Extrakt von X_{19}-Bazillen fallen spezifische Bindungs-, Komplementbindungs- und Präzipitationsreaktion mit dem Forssmanschen Antikörper nicht positiv aus. — Bacillus X_{19} hat also kein Forssmansches Antigen. — X_{19}-Agglutinine im Serum mit Fleckfiebermeerschweinchengehirn immunisierter Kaninchen lassen sich nicht durch Meerschweinchenorgane absorbieren. — Die Weil-Felixsche Reaktion bei Fleckfieber hat also mit der Forssmanschen nichts zu tun. *Schill* (*Dresden*).

v. Jos, I., Beiträge zur diagnostischen Bewertung der Weil-Felix-Reaktion. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 532.)

Das Prausnitzsche Verfahren zur Differentialdiagnose zwischen Fleckfieber und Proteusinfektionen (nach Erwärmen des Serums soll die Reaktion bei Fleckfieber schwinden oder bedeutend schwächer werden, bei Proteusinfektionen dagegen nicht) hat bei 37 einwandfrei klinisch diagnostizierten Fällen 25 mal einen positiven Ausschlag gegeben (in 11 Fällen Ausbleiben, in 14 Fällen merkliche Abschwächung bei 56°), bei 12, also in 32,6 Proz. der Fälle dagegen vollkommen versagt. Vielleicht kann man die Versager so erklären, daß neben einer sicheren Fleckfieberinfektion eine Proteusinfektion bestanden hat. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Bien, Z., Über das Alkoholfleckfieberdiagnostikum. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 196*.)

Herstellung als Beispiel der quantitativen Verhältnisse: Ein 1 l-Erlenmeyer-Kolben wird am Boden mit Nähragarschicht beschickt, das Kondenswasser mit einer Öse von X_{19}-Stamm beimpft und 17 bis 48 Stunden bei 37° bebrütet, dann Abschwemmen mit ca. 50 ccm 0,5 proz. Karbol in 0,9 proz. NaCl-Lösung, gut schütteln. Zu der in Menge von 40 ccm übrigbleibenden Emulsion gibt man die Hälfte 20 ccm Alc. absol. Nach 24 Stunden Aufenthalt im Brutschrank Abgießen der sofort gebrauchsfertigen Flüssigkeit vom Bodensatz in

eine Flasche. Zu dünne Emulsionen nicht zu empfehlen, Aufbewahrung bei Zimmertemperatur, Anstellung der Agglutination wie beim Widal; in jedes Röhrchen 0,1—0,2 ccm Diagnostikum, Temperaturoptimum der Reaktion 37°, Ablesen nach 1—2—6—12—24stündigem Stehen im Brutschrank, je nach Titerhöhe des Serums, Haltbarkeit vom Autor auf mindestens 2 Jahre, in der Diskussion auf 3 Jahre angegeben. — Die X_{19}-Stämme büßen ihre Agglutinabilität nicht ein, auch nicht bei Züchtung auf verschiedenen Nährböden. Was das Alter der Kultur angeht, so nimmt die agglutinierende Kraft bei X_{19}-Stämmen vom 1.—10. Tage ab, dagegen bestehen bei der O-Form keine Unterschiede zwischen der Wirksamkeit 1- und 10tägiger Kulturen. Je dünner die Emulsion, umso früher bei X_{19} Eintritt der Agglutination, bei O-X_{19} umgekehrtes Verhalten. Eintritt der Agglutination im allgemeinen etwas später als bei lebenden Kulturen, sonst keine Unterschiede. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Kelly, F. L., Weil-Felix reaction in Rocky Mountain spotted fever. (J. of inf. Dis. 1923, 32, p. 223.)

Die Weil-Felix-Reaktion erwies sich in den vom Verf. untersuchten, allerdings infolge der geringen Zahl nicht beweisenden Fällen von Fleckfieber des amerikanischen Felsengebirges als negativ. Die Reaktion kann demnach für die Differentialdiagnose von dieser Erkrankung und dem echten Flecktyphus von Wert sein. *Dieterlen.*

Kirschenblatt, D. und Nasarjanz, B., Die Eigenblutbehandlung bei Infektionskrankheiten, insbesondere Flecktyphus. (Arch. f. SchiffsHyg. 1914 S. 403.)

Das Blut wurde bei Fleckfieber am 6., 7. oder spätestens 8. Krankheitstage aus der Cubitalvene in einer Menge von 10—20 ccm entnommen und nur einmal in die Glutaeen eingespritzt. Gute Erfolge bei Fleckfieber und auch bei Erysipel. *E. Gildemeister (Berlin).*

Hoffmann, W. H., Is there yellow fever in Africa? (J. of trop. M. a. Hyg. 1924, 27, p. 199.)

Verf. empfiehlt zur Klärung der afrikanischen Gelbfieberfrage als einfaches und zuverlässiges Mittel die Untersuchung der Nieren von Gelbfieberverdächtigen. Reichliche Kalkablagerungen in den Nieren, wie man sie bei der Sublimatvergiftung findet, sprechen für Gelbfieber und gegen Weilsche Krankheit, Schwarzwasserfieber, Malaria und Rückfallfieber. *Jantzen (Hamburg).*

Hoffmann, W. H., The histopathology of yellow fever. (J. of trop. M. a. Hyg. 1924, 27, p. 235.)

Die Unterschiede zwischen den anatomischen Veränderungen bei Gelbfieber und bei akuter gelber Leberatrophie sind nur graduell.

Verf. findet bei der Untersuchung der Organe von mehr als 30 Gelbfieberleichen schwere degenerative Veränderungen in Leber, Niere, Nebenniere, Skelettmuskeln und Speicheldrüsen. Außerdem findet sich eine Degeneration der Gefäßendothelien, die die Ursache der Blutungen ist. Die roten Blutkörperchen sind in großer Menge zerstört und in dem Reticulo-Endothel gespeichert. In der Niere zeigen sich Kalkeinlagerungen. Bei akuter gelber Leberatrophie ist der degenerative Prozeß hauptsächlich auf Niere und Leber beschränkt, auch besteht nicht die gleiche Ausdehnung wie bei Gelbfieber. Tiere bieten dasselbe anatomische Bild, gleichgültig, ob sie mit Leptosp. icteroides oder Leptosp. icterohaemorrhagiae infiziert waren. Gegenüber den Veränderungen beim Menschen zeigt sich bei infizierten Meerschweinchen keine oder nur geringe Degeneration von Leber- und Nierenparenchym, dagegen eine starke Entartung des Nebennierengewebes. *Jantzen (Hamburg).*

Muller, Henry H., Histopathology and haematology of experimental yellow fever. (J. of trop. Med. a. Hyg. 1924, 27, p. 299.)

Die histologischen Veränderungen bei jungen Meerschweinchen, Hunden und bei einem Affen, die mit dem Erreger des Gelbfiebers infiziert waren, entsprachen den Veränderungen beim Menschen. Bei Meerschweinchen überwog im Blutbild eine Leukopenie mäßigen Grades. Rote Blutkörperchen und Hämoglobin werden nicht beeinflußt. *Jantzen (Hamburg).*

Noguchi, H., The Pfeiffer reaction in yellow fever. (Americ. J. of trop. M. 1924, 4, p. 131.)

Eine positive Pfeiffer-Reaktion, die mit einem Serum eines klinisch auf Gelbfieber suspekten Kranken angestellt wird, stellt die Diagnose Gelbfieber sicher. Andererseits kann eine negative Reaktion gelegentlich in Fällen erhalten werden, die eine zweifellose Gelbfieberattake durchgemacht haben. Es wäre deshalb verfehlt, auf Grund einer negativen Pfeiffer-Reaktion bei einem klinisch einwandfreien Fall die Diagnose Gelbfieber ausschließen zu wollen. Die Dauer der humoralen Immunität, wie sie die Pfeiffer-Reaktion darbietet, ist verhältnismäßig kurz und bekundet nicht genau den Immunitätsgrad des ganzen Körpers, wie sie sich nach einer genuinen Infektion mit Gelbfieber entwickelt und das ganze Leben standhält. In einem Falle, in dem die Gelbfiebererkrankung 4 Jahre zurücklag, konnte eine positive Pfeiffer-Reaktion nachgewiesen werden. Negativ reagierte das Serum einer Person, die in Merida geboren war und wohnte, wo in den letzten 30 Jahren schwere Gelbfieberepidemien herrschten, von denen die besagte Person allerdings verschont ge-

blieben war. Mit dem Serum einer Person, die geimpft worden war, aber trotzdem (anscheinend in der negativen Phase) Gelbfieber in Brasilien akquiriert hatte, bekam Verf. eine starke positive Pfeiffer-Reaktion 65 Tage nach Beginn der Erkrankung. Die Vermutung ist gerechtfertigt, daß die Reaktion nicht sowohl auf die Impfung als vielmehr auf die natürliche Infektion zurückzuführen war. Der ätiologische Faktor des brasilianischen Gelbfiebers dürfte somit mit den Stämmen der Leptospira icteroides, die anderswo gefunden wurde, identisch sein. *Dieterlen (Rottweil).*

Schuster, H., Anatomische Untersuchungen bei Rekurrens im Kindesalter. (Beitr. z. path. Anat. u. z. allg. Path. 1924, 72, S. 669.)

Das untersuchte Material betraf Kinder von Repatrianten, die während des Winters 1921/22 in die Heimat (Galizien) zurückkehrten. Die Zahl der untersuchten Fälle betrug 29, wovon 14 mit der durch den gelungenen Nachweis von Obermeierschen Spirochäten gestützten klinischen Diagnose, der Rest ohne klinische Diagnose dem gerichtlich medizinischen Institut in Lemberg eingeliefert wurden. Das Alter der Kinder schwankte zwischen 2 Wochen und 11 Jahren. 14 waren Mädchen, 15 Knaben. Genaue histologische Untersuchungen erfolgten bei 13 sicheren und 3 unsicheren Fällen. — Die Untersuchung auf Obermeiersche Spirochäten wurden in allen Fällen und allen Organen nach den Methoden von Levaditi und Nikiforoff gemacht, doch konnten nirgends typische Spirochäten gefunden werden, dagegen oft, besonders in Milz, Nieren und Leber innerhalb der Gefäßlumina und im Endothel schwarze knäuelartige Körnchen, die als zerfallene Spirochäten angesprochen werden konnten. — In seinem Gesamtbilde ist der Sektionsbefund so, daß bei einiger Erfahrung daraus die richtige Diagnose gestellt werden kann. Die Milz ist vergrößert, konsistent, schwer, hyperämisch, zeigt vergrößerte Follikel und oft fibrinösen Belag der Kapsel. Die Nieren zeigten in der Hälfte der Fälle hämorrhagische Nephritis. *A. Ghon (Prag).*

Krantz, Walther, Eine einfache Methode zur Konservierung von Rekurrensspirochäten. (M. m. W. 1925 S. 12.)

Die Lebensfähigkeit von Rekurrensspirochäten, die in physiologischer Kochsalzlösung nur Stunden währt, läßt sich auf Tage und Wochen verlängern, wenn der Kochsalzlösung ein Stückchen gekochtes Eiereiweiß zugesetzt wird. Das Weiße eines hartgekochten Hühnereies wird zu diesem Zwecke in $^1/_2$—1 ccm große Würfel geschnitten, diese werden je nach Größe auf 12—15 Reagenzgläser verteilt, mit 10—15 ccm physiologischer Kochsalzlösung versehen und an 2 Tagen je 1 Stunde im Dampfe sterilisiert. Von dem Blute

einer stark infizierten Maus werden mittels frisch ausgezogener Kapillare 2—5 Tropfen in jedes Röhrchen gegeben und diese in den Eisschrank gestellt. Innerhalb der Kochsalzlösung scheidet sich über den zu Boden gesunkenen roten Blutkörperchen eine feine, graue, schleierartige geronnene Masse ab, die als zentrale Säule nach der Flüssigkeitsoberfläche reicht. In der Flüssigkeit zwischen ihr und der Glaswand finden sich die Rekurrensspirochäten, die sich hier 3—4 Wochen lang beweglich und virulent halten. Eine wesentliche Vermehrung der Spirochäten findet, von den ersten 24 Stunden vielleicht abgesehen, nicht statt. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Andresen, I. I., Zur Behandlung des Rückfallfiebers mit Neosalvarsan während der Apyrexie. (Wratschebnaja Gazeta. 1924 No. 1 [russisch].)

An der Hand von 37 Rekurrensfällen, die während des fieberfreien Intervalls mit Neosalvarsan behandelt wurden, kommt Verf. zum Schluß, daß eine sterilisatio magna nur in ca. 75 Proz. der Fälle erzielt wird, während beim Rest es doch nach protrahiertem Intervall zum neuen Fieberanfall kommt. Das fieberfreie Intervall kann zur Salvarsantherapie mit Erfolg nur bis zum 6. fieberfreien Tag ausgenutzt werden. Salvarsaninjektionen am 7. oder 8. fieberfreien Tage sind erfolglos. Die Blutkontrolle muß bei obiger Therapie auf mindestens 3 Wochen ausgedehnt werden. *O. Hartoch.*

Shattuck, G. Ch. and Theiler, M., Rat-bite disease in the United States with report of a case. (Americ. J. of trop. M. 1924, 4, p. 453.)

In einem Fall von Bißwunde im Gesicht bei einem kleinen Kinde konnte durch Verimpfung von 5 ccm Blut an Mäuse und Kaninchen 14 Tage nach der Impfung die von Futaki beschriebenen Spirochäten der Rattenbißkrankheit nachgewiesen werden. Das Kind stammte von armenischen Eltern und war in Boston geboren. *Dieterlen (Rottweil).*

Zielke, H., Über Spirochäten im Lochialsekret der Wöchnerinnen. (Klin. Wschr. 1924 S. 1672.)

Verf. hat das Lochialsekret von über 300 Wöchnerinnen auf Spirochäten untersucht. Von 307 Patientinnen hatten 19 Spirochäten. Gefunden wurden 3 Typen, die übereinstimmten mit dem Typ. refringens, dem Typ. denticola und dem Typus der Spir. icterogenes. Am häufigsten fand sich die Spir. refringens. Die beigefügte Zusammenstellung zeigt, daß das Auftreten der Spirochäten im Lochialsekret unter ähnlichen Bedingungen doch sehr verschiedenartig sein kann, daß sie aber, wenn sie einmal vorhanden sind, bisweilen lange

über das Wochenbett hinaus in der Scheide weiterleben können, wenn keine Bekämpfung stattfindet. Eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht dafür, daß die Spirochäten von außen übertragen werden können. Wenn man auch mit der Bewertung des Spirochätenbefundes vorsichtig sein muß, so ist doch eine Untersuchung auf Spirochäten bei fieberhaften Erkrankungen im Wochenbett, die mit starkem Fluor und entzündlichen Veränderungen der Genitalien einhergehen, durchaus anzuraten. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Sobernheim, Spirochätenbefunde bei den sog. Malayenfibromen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 260*.)

Demonstration der in solchen Tumoren gefundenen Spirochäten, die dem Typus der Pallida gleichen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Pons, R., Sur la nature d'un germe spiralé isolé en hémoculture au cours d'une maladie fébrile à caractère récurrent. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 396.)

Morphologische, kulturelle und tierexperimentelle Untersuchungen an einem Mikroorganismus, der in Saïgon bei einem Patienten mit verwischtem Symptomenkomplex gefunden wurde und der zu den Spirochäten gehört oder ihnen mindestens sehr nahe steht. *Prigge.*

Evans, Alice C., Cattle suggested as a possible source of infection, following a serological study of human serums. (Public Health Reports. 1924 p. 503.)

Von 500 Menschen, die an den verschiedensten Krankheiten litten, wurde das Serum auf spezifische Agglutinine gegenüber Bac. melitensis untersucht, von denen 59, gleich 11,8 Proz. positiv reagierten, indem bei ihnen der Titer bei 1:5 oder höher lag. Ein Serum hatte einen Titer von 1:320, was eindeutig auf eine Infektion mit Maltafiebererregern hinwies. Absorptionsversuche zeigten, daß es sich um eine Infektion mit dem Abortus-Typus des Erregers handelte. Der Patient trank gewohnheitsgemäß rohe Kuhmilch. Die übrigen Seren ergaben einen Titer bis 1:40. Die Erklärung für diese positiven Reaktionen wird in der Annahme gesehen, die durch mancherlei Beobachtungen auch anderer Autoren gestützt ist, daß die Agglutine nur als eine spezifische Antwort auf die Infektion mit dem B. melitensis erfolgt, die durch Kuhmilch zustande kommt, obgleich eine solche Ansteckung nicht notwendigerweise eine offensichtliche Erkrankung nach sich zu ziehen braucht. *Konrich* (*Berlin*).

Callomon, F., Die nichtvenerischen Genitalerkrankungen. Ein Lehrbuch für Ärzte. 160 S. mit 54 Textabb. Leipzig (Thieme) 1924. Geh. 6 M.

Der Gedanke des Autors, die nichtvenerischen Erkrankungen der Genitalorgane zusammenfassend in der für den Arzt und Facharzt notwendigen Kürze und Beschränkung darzustellen, ist auch vom Standpunkte des theoretischen Forschers auf dem Gebiete mit Freude zu begrüßen. Die Stoffbehandlung beschränkt sich tunlichst auf die Erkrankungen der äußeren Geschlechtsorgane und ist in 14 Abschnitte zerlegt, von denen ich nur einzelne nenne: Lokalisation wichtiger Dermatosen im Genitalgebiet, Dermatomykosen im Genitalgebiet, Pruritus congenitalis, das spitze Kondylom, Molluscum contagiosum, herpetische Erkrankungen, das nichtvenerische Genitalgeschwür, nichtvenerische Erkrankungen der Harnröhre, sowie die nichtvenerischen Erkrankungen der Schwellkörper, der Cowperschen und Bartholinschen Drüsen, der Hoden und Nebenhoden und des Lymphapparates der äußeren Geschlechtsteile. Die zahlreichen eigenen bzw. von Jadassohn, Rille, Pinkus, Delbanko, Kraus, Lipschütz, Oelze und Sonntag stammenden Abbildungen unterstützen den Lehrwert der zweckentsprechenden textlichen Darstellung. *Manteufel (Berlin).*

Stich, Conrad, Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe mit besonderer Berücksichtigung der Herstellung steriler Lösungen in Ampullen. VII + 323 S. 151 z. T. farb. Abb. 4. verb. u. vermehrte Aufl. Berlin (Julius Springer) 1924. Pr. geb. 15 M.

Die neue Auflage des ausgezeichneten Buches enthält eine Reihe von Verbesserungen. Die Stoffeinteilung ist im wesentlichen die alte geblieben, die Darstellung ist knapp und klar. Daher stellt es ein vorzügliches Lehr- und Nachschlagewerk dar, nicht nur für den Apotheker, sondern für jeden, der mit der Herstellung und Abfüllung steriler Verbandstoffe und Lösungen zu tun hat. Besonders wertvoll sind die Kapitel über die Ampullenabfüllung, die eine Fülle praktischer Erfahrungen enthalten. — Ob die eingehende Darstellung der bakteriologischen und serologischen Methoden in einem solchen Buche notwendig ist, erscheint allerdings dem Ref. fraglich; es kann dadurch leicht zu einer gefährlichen Halbbildung auf diesem Gebiete kommen. Besonders ist zu befürchten, daß die Ausführung bakteriologischer Untersuchungen in der dafür weder eingerichteten, noch zuständigen Apotheke überhandnimmt, eine Gefahr, die noch größer wird, wenn im gleichen Betriebe zwei so divergente Tätigkeiten wie bakteriologische Untersuchungen krankheitsverdächtigen Materials und Herstellung und Abfüllung steriler Verbandstoffe und Lösungen ausgeführt werden. — Es braucht jedoch nicht betont zu werden, daß diese Bedenken mit der hervorragenden Brauchbarkeit des Buches

in keinem Zusammenhang stehen, und daß der Leitfaden durchaus empfohlen zu werden verdient. *C. Prausnitz (Greifswald).*

Oelze, F. W., Die mikroskopische Ausrüstung des Arztes. Mit 126 Abb. im Text. Leipzig (Leopold Voß) 1924.

Verf. gibt eine Zusammenstellung der zurzeit für mikroskopische Untersuchungen von den verschiedenen Firmen gelieferten Systeme und Apparate, und zwar von der einfachen Linse an bis zum Mikromanipulator und Köhlerschen Ultraviolettmikroskop. Es werden die verschiedenen gebräuchlichen Kondensoren, Mikroskopierlampen, Stereomikroskope, Zeichenapparate usw. abgebildet und geschildert. Die zahlreichen Abbildungen und die Ausführungen werden im gegebenen Falle die Wahl bezüglich der Anschaffung einer mikroskopischen Ausrüstung erleichtern helfen. *Kurt Herzberg (Berlin).*

Péterfi, T., Mikrurgische Methodik. Abderhaldens Handb. d. Biol. Arb.-Meth. Abt. V, Teil 2, Heft 5. Berlin-Wien (Urban & Schwarzenberg) 1924.

Die zu kurzem Referat nicht geeignete Arbeit enthält eine genaue Beschreibung der vom Verf. ausgearbeiteten Methoden, deren sich der „Mikrurg" zu bedienen hat, um mit Hilfe des nach Angaben des Verf. von Zeiß hergestellten „Mikromanipulators" bestimmte Eingriffe (Anstechen, Durchschnüren und Durchschneiden, Isolieren usw.) an kleinsten Objekten (Amöben, Infusorien, Blutzellen, Bakterien usw.) ausführen zu können. *v. Schuckmann (Berlin).*

Fraenkel, Eugen, Bakteriologie am Sektionstisch. (M. m. W. 1924 S. 1635.)

Die Bakteriologie ist ein unentbehrliches Hilfsmittel des Pathologen geworden, dessen Anwendung in keinem pathologischen Institut unterlassen werden sollte. In der vorliegenden Abhandlung gibt Verf. auf Grund jahrelanger Erfahrungen eine vortreffliche Beschreibung der von ihm bei der bakteriologischen Untersuchung von Leichenmaterial geübten Methoden. Die für die Entnahme und Verarbeitung von Leichenblut und der einzelnen Organe maßgebenden Gesichtspunkte gelangen in vorbildlicher Kürze und Klarheit zur Darstellung, die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Zeiß, Heinz, Das Reichsinstitut für Epidemiologie und Mikrobiologie für den Südosten Rußlands in Saratow an der Wolga. (M. m. W. 1924 S. 1649.)

Kurzer Bericht über die Aufgaben und Tätigkeit des Reichsinstitutes für Epidemiologie und Mikrobiologie in Saratow.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Wolff, G., Gewerbehygiene und Unfallverhütung. Die Gefährdung des Arbeiters durch pflanzliche und tierische Parasiten. (Chem. Ztg. 1924, 48, S. 735.)

Diese Gewerbekrankheiten sind verhältnismäßig selten als eigentliche Berufskrankheiten zu charakterisieren, sie fallen vielmehr in das große Gebiet der ansteckenden Krankheiten, deren Verbreitung ganz allgemein durch die Berührung mit anderen Menschen erfolgt. Als bakterielle Berufskrankheiten, die von der Arbeitsstätte ihren Ausgang nehmen, sind neben dem Milzbrand und Rotz vor allen Dingen die Tuberkulose und als parasitäre die Wurmkrankheit (Anchylostomum duodenale) der Bergarbeiter anzusehen, letztere spielt aber dank der energischen Bekämpfungsmaßnahmen im Deutschen Reich kaum noch eine Rolle. Andere tierische Parasiten wie Bandwürmer, Läuse, Wanzen, Milben usw., haben zu umfangreichen Gewerbekrankheiten keinen Anlaß gegeben, ihre Häufung ist vielmehr ein Zeichen der an sich mangelnden persönlichen Hygiene.

Wedemann (Berlin).

Nicolle, M. et Césari, E., La thérapeutique des maladies infectieuses (vue générale). (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 759.)

Allgemeine Übersicht über die verschiedenen Behandlungsmethoden der Infektionskrankheiten (Serotherapie, Chemotherapie usw.).

Prigge (Frankfurt a. M.).

Rosenow, G. und Tietz, L., Die Haffkrankheit. (Klin. Wschr. 1924 S. 1991.)

Ausführliche Besprechung der Symptome und des Verlaufs der „Haffkrankheit". Nach den erhobenen Blutbefunden ist höchstwahrscheinlich ein nicht organisiertes Blutgift als Ursache der Erkrankung anzusehen. Verff. fanden regelmäßig in den bisher daraufhin untersuchten frischen Fällen und auch noch mehrere Wochen nach dem Anfall massenhaft Erythrocyten mit den von Ehrlich als hämoglobinämische Innenkörper bezeichneten Gebilden. Nach ihren bisherigen Erfahrungen haben die Innenkörper differentialdiagnostische Bedeutung zur Abgrenzung der Haffkrankheit von sonstigen banalen Myalgien u. ä. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

v. Wassermann, August, Die Mikrobiologie und die Immunitätswissenschaft in den letzten 50 Jahren. (D. m. W. 1924 S. 1682.)

v. Gruber, M., Fortschritte der Gesundheitslehre in den letzten 50 Jahren. (Ebenda. S. 1693.)

Grotjahn, A., Das soziale Moment in Medizin und Hygiene. (Ebenda. S. 1695.)

Mathes, M., Die Lehre von den Infektionskrankheiten in den letzten 50 Jahren. (Ebenda. S. 1723.)

Übersichts- und Festaufsätze anläßlich des 50. Jahrganges der D. m. W. (1875—1924). *Georg Schmidt (München).*

Buschke, A. und Peiser, B., Die Dermatologie im Lichte der neueren Forschung. (Zschr. f. ärztl. Fortb. 1924 S. 647 u. 675.)

Übersichtsbild über die in der Dermatologie in den letzten Jahren geleistete Forschungsarbeit, speziell auch über den Einfluß, den die Bakteriologie, die Immunitätsforschung, die Stoffwechselpathologie und die Konstitutionsforschung auf die Arbeitsrichtungen ausübten. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Castellani, Aldo, Notes on pruritus ani of mycotic origin. (J. of trop. Med. a. Hyg. 1924, 27, p. 304.)

Verf. teilt einen Fall von Pruritus ani mit, bei dem er Epidermophyton cruris isolieren konnte. Die Haut war nur wenig verändert. *Jantzen (Hamburg).*

Mitra, Subodh, Über Aktinomykose der weiblichen Geschlechtsorgane, besonders der Portio uteri. (Zschr. f. Geb. u. Gyn. 1924, 88, S. 249.)

Die Aktinomyces-Infektion der weiblichen Genitalien erfolgt fast stets metastatisch. Im Gegensatz zu solchen, aus der Literatur bekannten Fällen, die Verf. kritisch sichtet, beschreibt er einen Fall, bei dem die Annahme einer primären Infektion der Portio wahrscheinlich ist. Verf. weist auf die Ähnlichkeit des makroskopischen Befundes an der Portio mit einem Karzinom hin. *E. Philipp (Berlin).*

Chavarría, Antonio Peña and Clark, Janet H., The reaction of pathogenic fungi to ultraviolet light and the rôle played by pigment in this reaction. (Americ. J. of Hyg. 1924, 4, p. 639.)

Die Versuche wurden angestellt mit Kulturen auf Sabouraud-Agar (p_H 7,0) von Mucor corymbifer, Trichophyton granulosum, acuminatum und crateriforme, Microsporon furfur, Achorion gallinae und 2 dem Trichophyton nahestehenden Arten von Montoyela. Röntgenbestrahlung (1—10 Erythemdosen) rief bei allen Arten deutlichen Wachstumsreiz hervor. Die Heilwirkung der Röntgenbestrahlung bei Dermatomykosen ist daher nur durch die Reizung des Abwehrmechanismus der Haut zu erklären. — Mit ultraviolettem Licht gelang die Abtötung aller Pilze; die Abtötungszeiten waren bei Verwendung einer Hg-Quarzlampe, 58 Volt, 3 Amp., 30 cm Abstand von

der offenen Platte, für B. coli 8 Sek., für die verschiedenen Pilze 2—55 Min. (Die Erythemdosis betrug bei dieser Anordnung 1,9 Min.) Die beiden Montoyela-Arten zeigten bei weitem die größte Resistenz; kürzere Bestrahlung rief bei ihnen deutlichen Wachstumsreiz hervor. Von den untersuchten Pilzen sind dies die einzigen beiden, die nach Belichtung oder Bestrahlung Pigment bilden; hiermit dürfte ihre Resistenz zusammenhängen. Die von der Montoyela hervorgerufene Krankheit „Carate" tritt zum Unterschied von den gewöhnlichen Trichophytien meist an den unbedeckten und unbehaarten Körperteilen auf. — Bei elektrischer Belichtung (120 Lux, Kühlung der Strahlen durch 1 cm Wasserschicht) zeigten Mucor und die 3 Trichophytonarten bei weniger als 18stünd. Dauer verstärktes, bei 18 bis 24stünd. Dauer abgeschwächtes Wachstum gegenüber den Dunkelkontrollen. — Durch Sensibilisierung mit Eosin wurde die Wachstumshemmung durch Tageslicht erhöht. Auch im Meerschweinchenversuch schien tägliche Eosinbepinselung der infizierten Hautstelle die heilende Wirkung des Lichts auf die durch Trichophyton hervorgerufenen Hautläsionen zu verstärken. *C. Prausnitz (Greifswald).*

Herzenberg, H., Zur Frage der extramedullären Granulo- und Erythropoese. (Beitr. z. path. Anat. u. z. allg. Path. 1924, 73, S. 55.)

Den Untersuchungen liegen 34 Fälle zugrunde, vorwiegend solche von Scharlach, Diphtherie, Masern, Angina, katarrhalischer und kroupöser Pneumonie, dann auch solche von Typhus, Dysenterie, Erysipel und Sepsis. Die Untersuchungen ergaben, daß bei akuten Infektionskrankheiten extramedulläres Auftreten von Myeloblasten, eosinophilen und basophilen Myelocyten, zuweilen auch Normoblasten in den Lymphknoten, der Milz und der Leber sicher stattfinde und in einem direkten Verhältnis zur Infektionsstärke oder zum zirkulierenden Toxinquantum stehe. In der blutbildenden Potenz folgen der Reihe nach: Lymphknoten, Milz, zuletzt die Leber. Bei lokalen Infektionen ist eine extramedulläre Blutbildung nur in den regionären Lymphknoten zu beobachten. Den Ausgangspunkt für die örtliche Blutbildung bilde anscheinend das Endothel, die Adventitia der Kapillaren und das reticulo-endotheliale System. *A. Ghon (Prag).*

Zlatogoroff, S., Die Variabilität der Mikroorganismen als ein biologischer Faktor in der Pathologie und Epidemiologie. (D. m. W. 1924 S. 1499.)

Größe und Mannigfaltigkeit der Variabilität treten stark hervor in der Typhus-, Coli-, Dysenterie- und Fleischvergiftungsgruppe, bei den Cholera- und den ihnen ähnlichen Vibrionen, bei der Proteusgruppe, den Gram-negativen Kokken, Diplostreptokokken, der Gruppe

der hämorrhagischen Septikämie, sind dagegen weniger deutlich ausgesprochen bei der Diphtherie- und der Milzbrandgruppe, den pyogenen Kokken, den anaëroben Mikroben (B. perfringens, B. oedem. maligni), den Säurefesten, Aktinomyceten, der Subtilisgruppe u. a. Durch Aufspaltung der Ausgangsstämme im Plattenausstriche (von jeder Generation mindestens 10 Tochterkolonien) oder in der Tierpassage ergab sich, daß in den Varianten die verwandten Grundformen (B. paratyphi N — B. paratyphi B; B. paradysenteriae Stutzer — B. Shiga) und umgekehrt in den Grundformen morphologische und biologische Varianten (B. subtilis — hämolysierender Stamm; V. cholerae — nicht agglutinierbare Stämme; B. coli — Stämme, die Glukose nicht vergären) bereits vorhanden sind. Die Varianten treten innerhalb der Grundformen in um so größerer Menge auf, je mehr die äußeren Bedingungen ihre Entstehung begünstigen. Es gelingt schon unter gewöhnlichen Vermehrungsbedingungen, in den Tochterkolonien, wenn auch nur bescheidene Variabilitätserscheinungen nachzuweisen. Tochterkolonien typisch ausgebildeter Stämme enthalten vorwiegend typische Keime, die ihre erblichen Merkmale hartnäckig festhalten. Die Varianten sind weniger befähigt, dauernd erbliche Formen abzugeben; Rückkehr zur Grundform ist häufig. Die Erscheinungen ähneln den Mendelschen Vererbungsgesetzen bei der Bastardierung, denen der Dominierung und der Spaltung der Merkmale. Die Neuverteilung der dispersen Phase bringt das System gewissermaßen aus seinem Gleichgewichtszustande und verursacht die Teilung der Mikrobenzelle; es treten dabei in die beiden Tochterzellen kolloidale Teilchen über, die sowohl quantitativ als auch ihrem Dispersitätsgrade nach verschieden sind. Die Mikrobenwelt ist aber den allgemein biologischen Gesetzen der Veränderlichkeit nicht nur im Sinne des Mendelismus, sondern auch der Mutationslehre unterworfen. Hinsichtlich der Bedeutung der Variabilität der Mikroorganismen für die Pathologie ergab sich, daß die Colityphusgruppe, die Dysenterieerreger mit eingeschlossen, zu einer einzigen Familie gehören, und daß man durch die Aufspaltung der Kultur oder durch Nährstoffanpassung die eine Untergruppe in die andere überführen kann. Man kann B. typhi daran gewöhnen, Kohlehydrate zu zersetzen (Verf.). B. coli läßt sich in Varietäten aufspalten, die dem B. dysenteriae nahestehen (Rogow, Gorodkowa, Karetnikowa und Verf.). B. proteus und B. coli rufen ruhrartige Darmerkrankungen hervor (Verf.). Wenn der Darminhalt an Wasser und Kohlehydraten ganz wesentlich bereichert wird, treten innerhalb der normalen Darmflora bestimmte Varianten auf. Saprophyten können pathogen werden, unter bestimmten Bedingungen, z. B. Nährbodenveränderungen. *Georg Schmidt (München).*

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 79. No. 5/6.

Ausgegeben am 25. Mai 1925.

Pneumo-, Staphylo-, Streptokokken, Entzündung und Eiterung.

Hintze, K., 100 Pneumonien und ihre Erreger. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Rassen- oder Typenbildung bei den Pneumokokken. (Arch. f. Hyg. 1924, 94, S. 163.)

Verf. stellt bei seinem verhältnismäßig kleinen Material insofern Übereinstimmung mit den amerikanischen Befunden fest, als rund 90 Proz. der Pneumonien durch Pneumokokken verursacht waren. Unter den untersuchten Stämmen hebt sich eine Rasse agglutinatorisch scharf ab, die wohl mit den schon früher von Neufeld und Haendel als typische Pneumokokken und von den Amerikanern als ihr Typ I bezeichneten Stämmen identisch ist. Der Pneumococcus mucosus, der morphologisch durch sein eigenartiges Wachstum auf der Platte als eine Sonderrasse imponiert, scheint serologisch nicht einheitlich zu sein. Es sind noch eingehende Untersuchungen erforderlich zwecks Feststellung der Rassen und Typen bei den Pneumokokken überhaupt und ihre Abgrenzung voneinander, sowie der geeignetsten Untersuchungsmethoden und Technik. *Noetel.*

Herzog, B. M., Die in der Schweiz bei kroupöser Pneumonie vorkommenden Pneumokokkentypen. (Schweiz. m. Wschr. 1924 S. 573.)

Aus 57 Pneumoniefällen wurden Pneumokokkenstämme gezüchtet, davon gehörten 15 dem Typ I, 14 dem Typ II, 22 dem Typ III und 6 dem Typ IV an. Diese Verteilung weicht von den in anderen Ländern gemachten Feststellungen insofern ab, als in der Schweiz (Bern) der Typ I und IV stark zurücktreten, während Typ III stark hervortritt. *E. Gildemeister (Berlin).*

Reimann, Hobart A., The blood platelets in pneumococcus infections. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 553.)

Während des febrilen Stadiums der Pneumonie besteht eine Thrombopenie. Unmittelbar nach der Krisis oder nach dem Beginn des lytischen Temperaturabfalls beginnt die Zahl der Blutplättchen zuzunehmen und steigt weit über die Norm hinaus, um erst nach

etwa 2 Wochen wieder zu normalen Werten zurückzukehren. Fiebernachschübe sind stets von einer neuen Verminderung der Blutplättchen begleitet. Im thrombopenischen Stadium sind die Plättchen im allgemeinen kleiner und enthalten mehr Granula. Intravenöse Injektion von Antipneumokokkenserum beeinflußt die Plättchenzahl nicht.

Kurt Meyer (Berlin).

Megrail, Emerson and Ecker, E. E., Stability of pneumococcus types in sterile abscesses. (J. of inf. Dis. 1924, 35, p. 1.)

Gewebs- oder Flüssigkeitsinhalt von sterilen, durch Injektion von 0,5 ccm bzw. 1—2 ccm einer sterilen 2proz. Gummi-Tragacant-Suspension bei der Maus bzw. Ratte erzeugten Fixationsabszessen trägt beim Pneumokokkus im Gegensatz zu dem Verhalten beim Typhus- und Pestbazillus nicht dazu bei, die Agglutinabilität zu verändern. Die Pneumokokken wurden — etwa 0,2—0,4 ccm der Kochsalzlösungsuspension eines Blutschrägagarröhrchens — 6—24 Stunden nach der Einspritzung der Tragacantgummisuspension in die entstandenen Abszesse eingespritzt und nicht eher entnommen, als bis die Tiere ernsthafte Störungen ihres Befindens zeigten. Dieses Hindurchschicken der Pneumokokken durch Abszesse wurde bei den einzelnen Stämmen oft wiederholt (bis zu 16 Mäuseabszeßpassagen). Bei dieser Methode blieben morphologische und kulturelle Charakteristika der Stämme in ihrer Konstanz unbeeinflußt. Die von diesem Ergebnis abweichenden Resultate anderer Untersucher erklären sich wohl durch die große Variabilität mancher Pneumokokkenstämme an sich.

W. Worms (Berlin).

Stillman, Ernest G., Persistence of inspired bacteria in the lungs of alcoholized mice. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 353.)

Wenn Mäuse einem feinen Nebel von Bakterienkulturen ausgesetzt werden, so gelangen die Bakterien bis in die tiefen Luftwege. Während Pneumokokken bei gesunden Mäusen in wenigen Stunden aus den Lungen verschwinden, bleiben sie bei Mäusen, die mit einem Alkoholspray oder durch intraperitoneale Injektion von 1,5 ccm 10proz. Alkohol vergiftet sind, längere Zeit in den Lungen und rufen häufig eine tödliche Septikämie hervor. Das gleiche gilt für hämolytische Streptokokken und Influenzabazillen. Ob die eingeatmeten Bakterien in situ getötet, ob sie von Leukocyten aufgenommen oder zu anderen Teilen des Körpers transportiert werden, konnte durch die Versuche nicht festgestellt werden, ebensowenig auf welche Weise die schädliche Wirkung des Alkohols zustande kommt. *Kurt Meyer (Berlin).*

Wherry, W. B., Action of ammonia on pneumococcus and mechanism of capsule staining. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 124.)

Wenn im Deckglaspräparat ein Pneumokokken enthaltendes Peritonealexsudat mit etwas Säure gemischt wird, werden die Kapseln der Pneumokokken in einem bestimmten Umkreis sichtbar. Die beste Verdünnung ist $^1/_{40}$ Normalsalzsäure. Dieses Phänomen tritt nur ein bei Anwesenheit von Serum oder Ascitesflüssigkeit. Wenn eine Mischung von gleichen Teilen von Pneumokokken verdünntem Serum und $^1/_{20}$ Normalsalzsäure dünn ausgestrichen, durch Erwärmen fixiert und rasch mit Karbolgentianaviolett gefärbt werden, so färben sich die Kapseln. Vermutlich werden die Kapseln sicht- und färbbar, weil bei einer bestimmten Säurekonzentration ein Serumbestandteil in die Kapselsubstanz ausfällt. *Dieterlen (Rottweil).*

Dible, J. Henry, Pneumococcal infections: the bacteriological aspect. (Lancet 1924, I, p. 8.)

Zur Differenzierung der Pneumokokken dient folgendes:

	Wärmeresistenz 15 Sek. 60° C	Gallelöslichkeit	Inulin	Mannit
Streptokokkus	—	—	—	—
Enterokokkus	+	—	—	+
Pneumokokkus	—	+	+	—

Es werden vier ganz abgegrenzte Typen von Pneumokokken angenommen, was bei der Serumtherapie bedacht werden muß. Die Lungen werden nicht auf dem Blutwege, sondern vom Bronchus aus infiziert; die Infektion geht dann aber vom ersten Herde aus im Gewebe weiter. Für die Krisis werden zur Erklärung herangezogen: plötzliche Entwicklung von Antikörpern, anaphylaktischer Vorgang, Zunahme der Wasserstoffionenkonzentration im befallenen Gewebe, Erzeugung von Wasserstoffsuperoxyd durch die Pneumokokken selbst. Eine Entscheidung, welche Ursache zutrifft, ist zur Zeit nicht möglich.
Konrich (Berlin).

Morgan, Hug J. and Neill, James M., Methemoglobin formation by sterile culture filtrates of pneumococcus. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 269.)

Bezüglich der Methämoglobinbildung durch Pneumokokkenkulturfiltrate bestehen Widersprüche in der Literatur. Im Anschluß an frühere eigene Untersuchungen prüften Verff. diese Frage von neuem unter besonderer Berücksichtigung des Alters und der Sauerstoffspannung der Kultur und des Katalasegehaltes des Oxyhämoglobins. Sterile Filtrate von anaëroben Kulturen enthalten Wasserstoffperoxyd

und vermögen daher Oxyhämoglobin in Methämoglobin umzuwandeln, aber nur, falls keine Katalase, die das H_2O_2 zerstört, anwesend ist. Dieser Mechanismus dürfte daher bei der Methämoglobinbildung durch die Bakterienzelle selbst keine Rolle spielen. Dagegen ist in dem Filtrat unter anaëroben Bedingungen gewachsener autolysierter Kulturen ein gegen Katalase unempfindliches, Methämoglobin bildendes System enthalten. An diesem ist einmal eine thermolabile Substanz intrazellulären Ursprungs beteiligt, die erst bei der Autolyse frei wird. Die zweite Komponente ist stabil und nicht für Pneumokokken spezifisch. Sie ist auch in Fleischbouillon enthalten. Die thermolabile Komponente wird durch Peroxyd sehr schnell zerstört. Daher ist sie in Filtraten aërober Kulturen nicht vorhanden, sondern nur in solchen anaërober Kulturen. Zusammen mit dem stabilen Faktor bildet sie ein Oxydations-Reduktionssystem, auf dem die Methämoglobinbildung beruht. Wahrscheinlich ist dieses System auch für die Methämoglobinbildung durch die Pneumokokken selbst verantwortlich.

Kurt Meyer (Berlin).

Neill, James N. and Avery, Oswald T., Studies on oxidation and reduction by pneumococcus. VI. The oxidation of enzymes in sterile extracts of pneumococcus. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 406.)

Durch Frieren und Auftauen anaërob gewachsener Pneumokokken gewonnene Extrakte enthalten die früher beschriebenen Enzyme und das Hämotoxin. In Berührung mit Sauerstoff findet durch Vermittlung des früher untersuchten oxydierenden Systems, das auch für die Methämoglobinbildung verantwortlich ist, eine teilweise Zerstörung der Enzyme, wie dies früher für das Hämotoxin nachgewiesen wurde, statt. Die einzelnen Enzyme zeigen dabei ungleiche Empfindlichkeit. Die kohlehydratspaltenden (Sucrase, Amylase, Inulase, Raffinase) werden völlig zerstört. Das bakteriolytische Enzym wird bedeutend abgeschwächt, während Peptonase und Lipase nur wenig beeinträchtigt werden. Die Resistenzunterschiede entsprechen denen, die die Enzyme gegenüber der Hitzeeinwirkung zeigen.

Dieselben, Studies on oxidation and reduction by pneumococcus. VII. Enzyme activity of sterile extracts of aerobic and anaerobic cultures of pneumococcus. (Ibid. p. 423.)

Sterile Filtrate autolysierter anaërober Pneumokokkenkulturen enthalten die intracellulären Enzyme in viel größerer Menge als Filtrate autolysierter aërober Kulturen. In letzteren pflegt das bakteriolytische Enzym ganz verschwunden und die Lipase zum größten Teil zerstört zu sein. Da die anaëroben Kulturen, wenn sie der Autolyse in Gegenwart von Sauerstoff ausgesetzt werden, einen

ähnlichen Enzymverlust erfahren, so darf man schließen, daß die Enzymproduktion durch die Anwesenheit von Sauerstoff nicht gehemmt wird. Auch die Autolyse findet unter aëroben und anaëroben Bedingungen in gleicher Weise statt. Der Unterschied im Enzymgehalt der Autolysate aërober und anaërober Kulturen ist daher offenbar auf die zerstörende Wirkung von Oxydationsprozessen zurückzuführen, die den bei der Oxydation von Pneumokokkenextrakten beobachteten analog sind. Wegen der längeren Einwirkungsdauer kommen sie in verstärktem Maße zur Geltung. *Kurt Meyer (Berlin).*

Heidelberger, Michael and Avery, Oswald T., The soluble specific substance of pneumococcus. Second paper. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 301.)

Verf. haben die früher beschriebene polysaccharidartige Substanz, die sie als den mit spezifischem Serum reagierenden Bestandteil der Pneumokokken vom Typus II isoliert hatten, neuerdings mit modifizierten Methoden wieder gewinnen können. Sie enthält höchstens 0,2 Proz. Stickstoff, keinen Schwefel und Phosphor. Durch Schwermetallsalze wird sie mit Ausnahme von basischem Bleiacetat und Uranylacetat nicht gefällt. Bei diesen Fällungen bleibt es ebenso wie bei der Fällung mit Safranin und mit präzipitierendem Serum, die noch in einer Verdünnung von 2—5 Millionen erfolgt, unverändert. Bei der Säurespaltung spaltet es etwa 75 Proz. Zucker, wahrscheinlich Glukose, ab. Aus Pneumokokken vom Typus III wurde mit gleichen Methoden eine ebenso wirksame ähnliche Substanz, offenbar auch von Polysaccharidcharakter gewonnen, die aber doch wesentliche Unterschiede von der aus Typus II isolierten Substanz aufwies. Sie war linksdrehend, stark sauer und schien aus Glukuronsäure oder verwandten Säuren aufgebaut zu sein. Die Typenspezifizität der Pneumokokken scheint durch diese polysaccharidartigen Substanzen bedingt zu sein, während eine früher isolierte Eiweißfraktion serologisch und antigen sich weniger spezifisch verhält als die intakte Bakterienzelle. *Kurt Meyer (Berlin).*

Alivisatos, G. P., Über den Antagonismus zwischen Pneumokokken und Staphylokokken. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 66.)

Streicht man ein Gemisch von Pneumokokken und Staphylokokken aus, so bilden sich auf der Platte mehrere an die Bakteriophagenwirkung erinnernde Inseln, innerhalb deren einzelstehende Pneumokokkenkolonien mit leerem Hof sich finden, die Inseln werden begrenzt durch gezackte Ränder der Staphylokokkenkolonien. Je nach dem das Mengenverhältnis beider Stämme, oder die Pneumokokkenstämme variiert werden, kann man alle Übergänge bis zur

völligen Unterdrückung der Staphylokokken erzielen. Die Intensität des Phänomens ist unabhängig von der Virulenz, sowie von dem Typus der Pneumokokken, da Angehörige sämtlicher Pneumokokkentypen mit Staphylokokken große Inseln bilden. Auch glaubt Verf. Bakteriophagenwirkung, ausgehend von den Staphylokokken, ausschließen zu können. Ebenso spielt eine Erschöpfung des Nährbodens keine Rolle, dagegen sind zum Zustandekommen des Phänomens lebende und entwicklungsfähige Pneumokokken notwendig. Mikroskopisch tritt keine Änderung der Pneumokokken ein, hingegen verlieren die Staphylokokken im Bereich der ausgezackten Kolonie ihre Gramfestigkeit, ohne jedoch abzusterben. Dieser Antagonismus kommt nicht zwischen Streptokokken und Staphylokokkenarten vor, so daß sich vielleicht auf Grund dessen eine Differenzierung von Pneumokokken und Streptokokken ermöglichen läßt. *Noetel.*

Schnitzer, R. und **Berger, E.,** Über die Wirkungsweise des Optochins gegenüber Pneumokokken. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 292*.)

Durch Züchtung in Hefe bzw. tierkohlehaltiger Serumbouillon gelingt es, typische Pneumokokken bei Erhaltung ihrer sonstigen Eigenschaften in eine außerordentlich optochinresistente Modifikation A zu überführen (Wachstum bei Optochinkonzentrationen zwischen 1:8000 bis 1:64000). Abimpfung auf Blutagar ergibt die Modifikation B, die vom grünwachsenden Typ der Streptokokken nicht zu unterscheiden ist, insbesondere sich von den Pneumokokken durch Verlust der Gallelöslichkeit und erhebliche Schwächung der Virulenz auszeichnet. A kann eine Reihe von Generationen in Kulturen und Tierversuchen weiter gezüchtet werden, ehe sie in die Stammform zurückschlägt, B schlägt auch zur Stammform zurück, kann aber auch bei gewöhnlicher Züchtung wie bei subkutaner Injektion in großen Dosen in die Modifikation C übergehen, die mit den hämolytischen Streptokokken in allen Merkmalen identisch ist und eine höhere Virulenz für Mäuse besitzt. Auch bei gleichzeitiger Einwirkung der wirksamen Agentien (Trockenhefe, Optochin) kann der Übergang der Stammform über A und B zur Modifikation C erzielt werden. Im Verlauf von Pneumonien von Menschen wurden ähnliche Modifikationen beobachtet. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Robertson, Oswald H. and **Sia, Richard H. D.,** Studies on pneumococcus inhibition. III. The influence of specific antipneumococcus serum on the growth-inhibitory and bactericidal action of normal serum-leukocyte mixtures. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 467.)

Mittels der früher beschriebenen Versuchsanordnung gelang der Nachweis, daß nach Zusatz von Pneumokokkenserum zu einem Gemisch von Kaninchenleukocyten und Kaninchennormalserum, das an sich keine Wirkung auf Pneumokokken ausübt, dieses entwicklungshemmend und abtötend wirkt. Die Wirkung ist um so stärker, je kräftiger das Gemisch geschüttelt wird. Sie ist abhängig von der Menge des Immunserums und der der Leukocyten. Die entwicklungshemmende Wirkung verschiedener Antisera und ihr Schutzwert im Mäuseversuch waren proportional, so daß die Methode vielleicht die Wertbestimmung von Seren unter Ausschaltung des unsicheren Tierversuchs ermöglicht.

Robertson, Oswald H., Skutai, T. Woo and **Cheer, Sheo Nan,** Studies on pneumococcus growth inhibition. IV. A simplified agitator for growth inhibition test with serum-leukocyte mixtures; and certain modifications in the technique of the test. (Ibid. p. 487.)

Verff. haben den früher beschriebenen Schüttelapparat für die Ausführung von Entwicklungshemmungsversuchen modifiziert. Das Absterben der Pneumokokkenaufschwemmungen in Gelatine-Lockescher Lösung wird durch Zusatz von etwas Phosphatpuffergemisch verhindert. In Kaninchenserum suspendierte Kaninchenleukocyten bleiben bei Aufbewahrung im Eisschrank zwei Tage unverändert wirksam.

Kurt Meyer (Berlin).

Singer, Ernst und **Adler, Hugo,** Zur Frage der Gewebsimmunität. Die Immunität gegen Pneumococcus Typus III. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1924, 41, S. 71.)

Der Pneumococcus Typus III nimmt eine Sonderstellung insofern ein, als sich im Serum geheilter Patienten und aktiv immunisierter Kaninchen sich weder bakterizide noch bakteriotrope Antikörper noch passiv übertragbare Schutzstoffe nachweisen lassen. Die Immunität kann also nicht durch Blutantikörper bedingt sein, sondern muß auf anderen Faktoren beruhen. Leukocytenbakterizidie konnte durch Infektion der leukocytenhaltigen Pleurahöhle, Beteiligung sessiler Ambozeptoren, durch Versuche an isolierten Organen sowie durch Übertragungsversuche mit Organen immuner Tiere ausgeschlossen werden. Der Infektionsverlauf nach intravenöser Infektion zeigt wesentliche Unterschiede zwischen normalen und immunen Tieren. Während sie bei diesen in ganz kurzer Zeit und für immer verschwinden, bleiben sie bei jenen 2—3 Stunden nachweisbar und treten nach 6 Stunden von neuem auf, um sich dann ständig zu vermehren. Bei lokaler, subkutaner oder intrapleuraler Infektion werden sie beim immunen Tier an der Injektionsstelle zurückgehalten, während

sie beim normalen Tier sofort in die Blutbahn eindringen und primäre Sepsis erzeugen. Wahrscheinlich werden sie beim Immuntier durch die endothelialen und verwandte Zellen zurückgehalten. Bei Infektion des Knochenmarks zeigt sich, daß sie nur von den Histiocyten aufgenommen werden. Offenbar haben diese Zellen beim Immuntier eine spezifische Umwandlung in dem Sinne erfahren, daß sie die Fähigkeit gewinnen, die Pneumokokken aufzunehmen, festzuhalten und abzutöten. Die abtötende Kraft scheint nicht wesentlich gesteigert zu sein, da die Pneumokokken in den Organen mindestens 6 Stunden am Leben bleiben. Die Leukocytenphagocytose spielt vielleicht bei der natürlichen Heilung lokal entzündlicher Affektionen eine Rolle, hat aber nichts mit der spezifischen Immunität zu tun. Die Parenchymzelle selbst erfährt wahrscheinlich keine Umstimmung, da Blockierung des retikulo-endothelialen Systems durch Tuscheinjektion die Immunität aufhebt. *Kurt Meyer (Berlin).*

Singer, E. und Adler, H., Zur Frage der Pneumokokkenimmunität. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1924, 41, S. 468.)

Nachdem Verff. früher nachgewiesen, daß die Immunität gegenüber dem Pneumokokkentypus III, die rein zellulären Charakter hat, da Antikörper im Serum nicht nachweisbar sind, vom Reticuloendothel abhängig ist, untersuchten sie jetzt die Rolle dieses Zellsystems bei Infektionen mit den Pneumokokkentypen I und II, bei denen Schutzstoffe im Serum vorhanden sind. Auch hier ergab sich, besonders wieder auf Grund von Knochenmarkinfektionen, daß bei aktiv immunisierten Tieren die Aufnahme und Abtötung der Pneumokokken ausschließlich durch die Zellen des reticuloendothelialen Systems erfolgt. Die intrazelluläre Auflösung der Kokken erfolgt noch schneller als beim Typus III, der wohl durch seine Kapsel einen gewissen Schutz erfährt. Auch bei passiv immunisierten Tieren werden die Kokken vorwiegend von Histiocyten aufgenommen, während sich die Leukocyten nur in geringem Maße beteiligen. Versuche mit sensibilisierten Kokken ergaben, daß das Immunserum die Kokken und nicht das Reticuloendothel beeinflußt. Funktionelle Blockade des reticuloendothelialen Systems durch Tuscheinjektionen bringt die Immunitätserscheinungen vorübergehend zum Verschwinden, so daß die Kokken 24 Stunden lang unverändert in dem antikörperreichen Blute kreisen. Ohne Mitwirkung des Reticuloendothels sind also die Serumantikörper wirkungslos. *Kurt Meyer (Berlin).*

Stillman, Ernest G., Production of immunity in mice by inhalation of pneumococci. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 567.)

Mäuse, die wiederholt einem Spray lebender Pneumokokken ausgesetzt werden, erwerben einen erheblichen Grad von Immunität

gegen intraperitoneale Infektion mit virulenten Pneumokokken. Daraus geht hervor, daß die eingeatmeten Kokken in die Körpergewebe eindringen. Durch Inhalation abgetöteter Pneumokokken wird nur eine leichte Immunität erzeugt. *Kurt Meyer (Berlin).*

Smiley, H. E., Bactericidal action of blood of rabbits immunized against pneumococci. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 88.)

Im Blut von Kaninchen konnten in einer Reagenzglasmethode Bakterizidine bald nach einer Injektion von Pneumokokken nachgewiesen werden. Die Methode, die sich dem Verf. am erfolgreichsten hinsichtlich Gewinnung von Bakterizidinen erwies, bestand darin, daß er zuerst eine Anfangsdosis von durch Hitze abgetöteten Mikroorganismen, sodann große Dosen lebender Keime gab. Die anfängliche Injektion von abgetöteten Keimen verminderte die Wahrscheinlichkeit der Pneumokokkeninfektion. In Kaninchen, die so immunisiert waren, erschienen im Blut 10 Tage nach der letzten Einspritzung Bakterizidine und blieben über einen Zeitraum von 30—70 Tagen. *Dieterlen (Rottweil).*

Etienne, G., Verain, M. et **Braun, M.,** Formule leucocytaire au cours de la sérothérapie antipneumococcique, temoin de son action antitoxique. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 580.)

Im Verlauf der Behandlung von Pneumonikern mit spezifischem Serum ergab sich eine beträchtliche Senkung der Hyperleukocytose unter gleichzeitigem Anstieg der relativen Lymphocytenzahl. Die Entwicklung verlief also analog dem Verhalten, welches bei günstig verlaufenden Pneumonien in der präkritischen Periode spontan zu beobachten ist, während bei Fällen mit infauster Prognose eine relative Vermehrung der Polynukleären besteht. Hat man im Verlauf der Serumtherapie jedoch einmal die Zunahme der mononukleären Zellen beobachten können, so kommt es nicht mehr zu einer solchen Hyperpolynukleose. Alles in allem läuft die Senkung der Leukocytenzahl mit der Abnahme der toxischen Erscheinungen parallel. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Malone, R. H., A note on a series of cases of pneumonia treated with pneumococcus vaccine. (Ind. J. of med. Research. 1924, 12, p. 105.)

Das Vaccin wurde gewonnen durch Auswaschen der Bauchhöhle von Kaninchen, die mit 4 verschiedenen Pneumokokkenstämmen intraperitoneal vorbehandelt und kurz vor dem Eingehen getötet wurden. Selbstverständlich mußte die Peritonealflüssigkeit steril

entnommen und weiterbehandelt werden. Im Kubikzentimeter fanden sich so etwa 400 Millionen Keime. 58 Pneumoniefälle standen zur Verfügung. Die Hälfte wurde behandelt, die andere Hälfte als Kontrollen unbehandelt gelassen. Die Patienten bekamen 3 Dosen Vaccin, von denen die 3. ein Autovaccin war. Je früher die Vaccinebehandlung einsetzt, desto besser sind die Resultate. Eine statistische Zusammenstellung findet sich in der folgenden Arbeit.

King, H. H., A statistical analysis of Captain Malone's report on the treatment of pneumonia by vaccine. (Ibid. p. 109.)

Auf Grund der in der vorstehenden Arbeit von Malone beschriebenen, mit Vaccin behandelten Pneumoniefälle kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Die früh einsetzende Vaccinebehandlung ergibt zusammen mit der gewöhnlichen Behandlung eine Beschleunigung des Eintritts der Genesung, Abkürzung der Fieberperiode und die Möglichkeit, das Fieber durch kritischen Abfall zu beenden. Spät, nach dem 3. Krankheitstag einsetzende Vaccinebehandlung war ohne Wirkung.

Dieterlen (Rottweil).

Cotoni, L. et **Brasie, G.,** Variations du pouvoir vaccinant d'un antigène pneumococcique suivant son mode de préparation. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 937.)

Ein Pneumokokkenimpfstoff, der das Antigen lediglich einer halbstündigen Erhitzung auf 56° aussetzt, ist wirksamer als ein solcher, der durch Alkohol-Äther-Behandlung (mit oder ohne Erhitzung) gewonnen wird. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Killian, Hans, Versuche über aktive Immunisierung von Mäusen gegen Pneumokokken und Streptokokken. (Zschr. f. Hyg. 1924, 103, S. 607.)

Subkutane Immunisierung mit abgetöteten Pneumokokken ergibt bei Mäusen eine hohe Immunität (Schutz gegen 0,001—0,01 maximal virulenter Kultur), wenn steigende Dosen in Zwischenräumen von 7 Tagen eingespritzt werden. Mehrmalige Einspritzungen in kurzen Zwischenräumen im Verlauf eines Tages erwiesen sich, im Gegensatz zu den Erfahrungen Yoshiokas mit intraperitonealer Behandlung, nicht als vorteilhaft. — Subkutan vorbehandelte Mäuse sind ebenso wie peritoneal vorbehandelte besser gegen intraperitoneale als gegen subkutane Infektion geschützt; dies spricht gegen die Annahme einer örtlichen Immunität. — Bei intravenöser Injektion schützte 1tägige Behandlung mit sehr kleinen Dosen von Impfstoff, bis herab zu 0,000 03 abgetöteter Bouillonkultur regelmäßig, bis zu 0,000 003 zuweilen gegen die 1000—10 000fache tödliche Dosis lebender Kultur,

die 10fache kleinere Impfdosis ergab noch eine Verzögerung der Infektion. — Bei den Versuchen, Mäuse durch subkutane Einspritzung gegen Streptokokken zu immunisieren, wurde das bei Pneumokokken am besten bewährte Verfahren der periodischen Einspritzung steigender Dosen bisher nicht versucht. Gleichbleibende Dosen ergaben bei verschiedener Art der Anwendung keinen Erfolg. — Bei intravenöser Einspritzung von Streptokokken ergab (im Gegensatz zu den Erfahrungen bei Pneumokokken) eine 1tägige Behandlung fast niemals, eine periodische Behandlung mit 3 Impfungen in 7tägigem Intervall dagegen ausgezeichneten Erfolg; dann schützten auch ganz kleine Impfdosen entsprechend 0,000003 Bouillonkultur. — In Übereinstimmung mit Verf. früheren Versuchen ergibt sich, daß die Immunität gegen Streptokokken im allgemeinen denselben Gesetzen folgt wie die gegen Pneumokokken, nur daß der Erfolg bei Streptokokken noch mehr als bei Pneumokokken von der richtigen Verteilung und der Art der Applikation der Impfdosen abhängt. — Die Verlaufskurve der Pneumokokken. — Immunität bei Mäusen ergab bis zu 2 Tagen nach erfolgter Impfung keinen Schutz, denn rasches Ansteigen des Schutzes vom 3. Tage an bis zum 6—7. Tage, dem Höhepunkt der Kurve und rasches Sinken der Immunität nach diesem Zeitpunkt. Bei intravenöser Vorbehandlung zeigt sich ein schnellerer Anstieg zur vollen Höhe als nach intraperitonealer Impfung. — Durch periodische intraperitoneale Behandlung von Mäusen in kurzfristigen Intervallen von 4 Tagen mit steigenden Dosen toten Impfstoffs gelingt es, sowohl gegen Pneumokokken als gegen Streptokokken in kurzer Zeit sicheren, außergewöhnlich hohen Schutz zu erzielen.

Schill (*Dresden*).

Rieder, W., Zur Frage der Heilung der Pneumokokkenmeningitis. (Klin. Wschr. 1924 S. 1628.)

Krankengeschichte eines Falles von Pneumokokkenmeningitis, aus der einwandfrei hervorgeht, daß die Heilung einer solchen Meningitis durch bloße Lumbalpunktion, auch ohne Optochin, möglich ist.

Schuster (*Frankfurt a. O.*).

Dudgeon, Leonard S. and Jewesbury, Reginald C., The bacteriology of human milk. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 64.)

Cyto- und bakteriologische Untersuchungen der Milch von 100 Frauen, vorwiegend Wöchnerinnen. Staph. albus, weniger häufig Staph. aureus, Streptococcus und B. coli können in normaler Milch vorkommen. Mit der bakteriologischen sollte stets die cytologische Milchuntersuchung verbunden werden: die Milch wird zentrifugiert, vom Bodensatz und Rahm werden Ausstrichpräparate nach Schaudinn feucht fixiert und mit Hämalaun gefärbt. Nach dem 4. Lak-

tationstage sind polymorphkernige Leukocyten in normaler Milch nur ganz spärlich vorhanden; ihr reichliches Vorkommen deutet auf bestehende Entzündung, die zur eitrigen Mastitis führen kann, aber nicht muß. Der häufigste Mastitiserreger ist der Staph. aureus. In 49 Proz. der Proben wurden Streptokokken, davon in 2 Proz. hämolytische gefunden, ohne daß entzündliche Erscheinungen bestanden. 10mal fand sich B. coli, ein Stamm war hämolytisch. Die mit coli- und eiterhaltiger Milch genährten Säuglinge blieben gesund.

C. Prausnitz (Greifswald).

Hajos, K., Gelungene Umzüchtung des Staphylococcus aureus in Staphylococcus citreus. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 40.)

Aus einer Aureuskolonie, die 1 Stunde im Wasserbad von 50° erhitzt wurde, gingen nicht wieder Aureus-, sondern nur Citreuskolonien hervor, die durch geringere Säurebildung in Bouillon, kleine Unterschiede in der Staphylolysinbildung von dem Aureusstamm abwichen. Einige Versuche an Meerschweinchen ergaben, daß eine Citreuskultur unwirksam blieb, während die gleiche Kulturmenge des Aureusstammes tödlich wirkte. Andere Differenzierungsproben, wie Agglutination wurden nicht angestellt. Verf. führt aber weiter an, daß sich aus dem Aureusrasen nach 10—14 Tagen Citreuskolonien abspalteten, und daß aus diesen Citreuskolonien sowohl Citreus- wie Aureuskolonien, letztere wieder mit abspaltenden Citreuskolonien hervorgingen. (Es dürfte sich daher wohl weniger um eine „Umzüchtung" als von vornherein um eine Mischkultur oder um die Abspaltung einer Varietät gehandelt haben. Ref.) *Noetel.*

Parker, Julia T., The production of an exotoxin by certain strains of Staphylococcus aureus. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 761.)

Einzelne, nicht alle hämolytischen Staphylokokkenstämme bilden in Bouillon ein Gift, das Kaninchen intrakutan injiziert eine charakteristische Reaktion hervorruft. Nach 1—2 Stunden tritt eine Abblassung der Haut ein, der bald eine 2—5 cm Durchmesser umfassende dunkle Rötung folgt, die am nächsten Tage sich zentral gelb verfärbt und von einem Ödem umgeben ist. Später wird die ganze Stelle nekrotisch und nach 4—8 Wochen fällt der Schorf ab. Subkutane Injektion ruft ähnliche Veränderungen hervor. Bei intradermaler Injektion größerer Dosen zeigen die Tiere Allgemeinerscheinungen und gehen in 3—5 Tagen ein. Bei der Autopsie zeigen sich zahlreiche herdförmige Nekrosen im Herzmuskel. Intravenöse Injektion gleicher Dosen ist unschädlich. Das Gift wird durch 1stündiges Erhitzen auf 55° zerstört. Die mit dem Gift intrakutan

gespritzten Tiere bilden ein spezifisch wirkendes Antitoxin, das für alle Stämme das gleiche ist. Dagegen wird bei intravenöser Giftinjektion nur wenig Antitoxin gebildet. *Kurt Meyer (Berlin).*

Pickof, F. L., Studies in comparative immunity. I. Resistance of the frog to Staphylococcus aureus. (J. of inf. Dis. 1923, 32, p. 232.)

Der gewöhnliche Laboratoriumsfrosch (Rana vernalis) erwies sich als hochgradig refraktär gegenüber einem menschenpathogenen Staphylococcus aureus-Stamm. Diese Immunität hängt jedoch nicht mit der niedrigen Körpertemperatur des Frosches zusammen. Denn es konnten vom Herzblut 3 Tage, von der Lymphe 5 Tage, von der Glaskörperflüssigkeit 15 Tage nach der Impfung positive Kulturen gewonnen werden, was für eine geringe bakterizide Kraft der Froschkörperflüssigkeit gegenüber den Staphylokokken spricht. Nach den Untersuchungen des Verf. sind es, sofern die Keime in den allgemeinen Kreislauf gelangt sind, die Kupfferschen Sternzellen der Leber, im anderen Fall also lokal die Leukocyten im allgemeinen, die durch ihre phagocytäre Kraft die Keime zum Absterben bringen. *Dieterlen (Rottweil).*

Wiegand, Otto, Zur perkutanen Behandlung der Furunkulose mit „Staphimun". (D. m. W. 1924 S. 1514.)

Das durch Simultanimmunisierung wirkende Staphimun (Grombacher & Co., Offenburg-Baden) hat Verf. seit etwa 2 Jahren bei akuter und chronischer, zumal sehr hartnäckiger Staphylomykose fern von den Furunkeln täglich 2 mal in die Haut einreiben lassen und rasche Erfolge gehabt. *Georg Schmidt (München).*

Stahl, R., Über die schleichende Herzentzündung (Endocarditis lenta). (Ergebn. Inn. M. 1924, 25, S. 414).

Zusammenfassende Schilderung des Vorkommens der Krankheit, der pathologischen Anatomie, Ätiologie und Pathogenese, der klinischen Erscheinungen und des Verlaufes, der Prognose, Diagnose und Therapie. Das Dogma der ätiologischen Einheitlichkeit der Endocarditis lenta muß heute, nach den an 10 verschiedenen Kliniken übereinstimmend festgestellten Befunden, fallen gelassen werden. Der Streptococcus viridans ist im allgemeinen wohl der häufigste Erreger — unklar, warum besonders an bestimmten Orten, unter Umständen auch graduell wechselnd in aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten —, aber er kann auch akute Erkrankungen verursachen, und andererseits sind von den meisten Untersuchern eines größeren Materials auch Endocarditisfälle subakuten Verlaufes beobachtet worden, bei denen die verschiedensten Erreger nachzuweisen waren. Den Schlußstein der

klinischen Diagnose muß die bakteriologische Untersuchung des Blutes bilden, die möglichst häufig zu wiederholen ist. Als Kulturmedium hat sich besonders die Peptonbouillon nach Schottmüller-Le Blanc bewährt, die neben der Blutagarplatte und der Traubenzuckerbouillon zu verwenden ist. Auch die Grugelsche Mucinbouillon ist anscheinend für die Streptokokkenkulturen besonders geeignet. Regelmäßiger als bisher sollte die Kultur der Streptokokken aus den Tonsillen versucht werden, vor allem aber aus dem steril entnommenen Harn, die oft in Fällen positiv ist, in denen die Blutkultur versagt. Auch im Sputum kann man die Erreger gelegentlich besonders reichlich finden. Die serodiagnostischen Methoden haben noch nicht zu eindeutigen Erfolgen geführt. Besonders wichtig ist die Frühdiagnose. Es kommt darauf an, die schleichende Sepsis zu diagnostizieren, bevor sich die schleichende Endokarditis entwickelt hat. *Hetsch.*

Rosenow, E. C., The specificity of the streptococcus of gastroduodenal ulcer and certain factors determining its localization. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 248.)

Die vorliegenden experimentellen Versuche bekräftigen und erweitern die früheren Resultate des Verf. bezüglich der Wichtigkeit des Streptokokkus als Ursache des Duodenalgeschwürs. Die Fortdauer einer spezifisch infizierenden und lokalisierenden Kraft unter relativ anaëroben Bedingungen im latenten Dasein über einen Zeitraum von $8\frac{1}{2}$ Jahren ist nach Ansicht des Verf. von großer Wichtigkeit für die Frage der Chronizität des Geschwürs und der sich wiederholenden Exazerbationen nach Pausen der Ruhe. Der Geschwürstreptokokkus produziert ein Gift innerhalb seines Körpers, sowie frei in Bouillonkulturen, das mit Auswahl die Schleimhaut des Magens angreift, Blutungen, Leukocyteninfiltration und schließlich ein Geschwür hervorruft. Daher kann die Lokalisation und das Wachstum des lebenden Erregers in der Schleimhaut des Magens begünstigt sein durch sein spezifisches Gift. Die Anwesenheit des Streptokokkus in den Magengeschwüren bei Hunden, die durch die Methode von Mann und Williamson erzeugt waren, seine elektivlokalisierende Fähigkeit bei intravenöser Injektion, sein Vorhandensein in Infektionsherden und seine Fähigkeit, dies Gift in vitro zu produzieren, sprechen dafür, daß es nicht ein sekundärer Einwanderer ist, sondern eine wichtige Rolle bei der Entstehung dieser Ulcera spielt. Die Ergebnisse der Immunisierungsversuche weisen darauf hin, daß die aus Geschwüren stammenden Streptokokken, sogar von verschiedener Art, in nahen Beziehungen zu dieser Erkrankung stehen, wahrscheinlich spezifisch für dieselbe sind, daß ferner eine praktische Methode für die Erhaltung der spezifischen antigenen Fähigkeiten herausgebildet worden ist, und daß aktive und passive

Immunisierung sich als großes Hilfsmittel bei der Prophylaxe und Behandlung des Duodenalgeschwürs beim Menschen erweisen sollte.

Dieterlen (Rottweil).

Bloomfield, Arthur L. and Felty, Augustus R., The relation of dose of bacteria to group infection. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 679.)

Verff. fanden, daß von einem Streptokokkenstamm mäßiger Virulenz die Hälfte der Dosis, die bei intraperitonealer Injektion innerhalb 24 Stunden den Tod herbeiführte, nicht eine langsamer verlaufende Infektion hervorrief, sondern überhaupt nicht mehr im Peritoneum zur Vermehrung kam. Das gleiche Verhalten wurde bei einem Staphylokokken- und einem Colistamm beobachtet. Eine bestimmte Minimalzahl von Erregern ist also Bedingung für das Angehen der Infektion, und so erklärt sich vielleicht zum Teil die verhältnismäßige Unschädlichkeit von Bazillenträgern.

Felty, Augustus R. and Bloomfield, Arthur L., The relation of vegetative activity of bacteria to pathogenicity. (Ibid. p. 703.)

Von einer 4 Tage alten Streptokokkenbouillonkultur waren weit größere Mengen lebender Kokken, und zwar trotz der Gegenwart zahlreicher an sich schädigend wirkender abgestorbener Kokken, zur Herbeiführung einer tödlichen Infektion erforderlich als von einer 6 Stunden alten Kultur. Die Verminderung der Infektiosität ist in der stationären Phase der Bakterienvermehrung noch nicht nachweisbar, sondern tritt erst im Stadium der Verminderung und zwar ziemlich plötzlich ein. Bei Pneumokokken war die gleiche Erscheinung nachweisbar. Hier nahm auch die mit älteren Kulturen vorgenommene Infektion einen langsameren Verlauf; anscheinend kam hierin das vom Reagenzglasversuche bekannte Latenzstadium bei Abimpfung von alten Kulturen zum Ausdruck. Die Beobachtungen machen es verständlich, daß Bakterien in der inaktiven Wachstumsphase, z. B. in trockenem Staub oder von Bazillenträgern stammend, vom Organismus vernichtet werden, bevor sie ihre Aktivität wiedergewinnen.

Kurt Meyer (Berlin).

Gay, F. P. and Morrison, L. F., Clasmatocytes and resistance to streptococcus infection. Studies in streptococcus infection and immunity. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 338.)

Die Clasmatocyten oder Gewebsmakrophagen sind größtenteils, wenn nicht ganz verantwortlich für die natürliche Resistenz der Kaninchen für die experimentelle Streptokokkeninfektion. Die Clasmatocyten scheinen in gleicher Weise bei der aktiven und passiven Form der akquirierten Streptokokkenimmunität beteiligt zu sein.

Dieterlen (Rottweil).

Ayers, S. H. and Mudge, C. S., Streptococci of feces and mouths of cow. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 155.)

Der charakteristische Streptokokkus der Rinderfäces ist der Streptococcus bovis. Es gibt vermutlich 2 Arten, von denen eine Inulin vergärt. Der Str. bovis ist gekennzeichnet durch die Vergärung von Raffinose und oft von Inulin, durch die Unfähigkeit, Kohlensäure aus Pepton oder Dextrose, Ammoniak aus Pepton zu bilden, sowie hippursaures Natrium aufzulösen. Die Kolonien auf Blutagar zeigen eine typische Form. — Der typische Streptokokkus des Rindermauls ist der gleiche wie die Form B des Str. bovis. Der Str. bovis, der kein Gas aus Dextrose bildet, sollte nicht verwechselt werden mit dem Str. Kefir, der Raffinose vergärt und aus Dextrose Gas bildet. *Dieterlen (Rottweil).*

Ayers, S. H. and Johnson, W. T., Relation of Streptococcus fecalis to Streptococcus lactis. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 49.)

33 Streptokokkenstämme aus menschlichen Fäkalien wurden untersucht. Die vorherrschende Art war der Str. faecalis oder Enterokokkus. Der Str. faecalis scheint dem Str. lactis sehr ähnlich, wenn nicht identisch mit ihm zu sein. Frühere Beobachter haben eine Ähnlichkeit zwischen beiden gefunden, die Verff. dagegen konnten in der fundamentalen physiologischen Reaktion eine weitgehende Übereinstimmung beider Stämme finden. Doch lehnen Verff. vorerst noch ab, beide Stämme für identisch miteinander zu erklären. *Dieterlen (Rottweil).*

Walker, J. E., Variation in streptococcus hemolyticus on animal passage. (J. of inf. Dis. 1923, 32, p. 287.)

Ein von einem Rachenabstrich eines gesunden Soldaten gewonnener Stamm von Str. haemolyticus zeigte nach einer Kaninchenpassage neben der gewöhnlichen Form der Streptokokkenkolonie eine viel größere, „saftige" Form, deren Virulenz durch einige Tierpassagen sich derart steigern ließ, daß schon 1 Millionstel Kubikzentimeter desselben Mäuse in 24 Stunden tötete. Dieser Stamm nahm somit Eigenschaften an, die sonst einem hochvirulenten Streptococcus epidemicus-Stamm zukommen, ein Umstand, der für die Epidemiologie der Streptokokkenkrankheiten äußerst wichtig ist. *Dieterlen.*

Cowan, Mary L., Variation phenomena in streptococci: further studies on virulence and immunity in mice and rabbits. (Brit. J. of exper. Pathol. 1924, 5, p. 226.)

Verf. bestätigt ihre früheren Angaben, daß sich mit der R-Variante der hämolytischen Streptokokken, d. h. der in Bouillon bröcklig auf

dem Boden wachsenden, schwach virulenten Form Mäuse gegen die Bouillon diffus trübende virulente S-Variante immunisieren lassen, und zwar auch gegen die S-Form fremder Stämme. Die Immunisierung gelingt bisweilen auch mit durch Hitze abgetöteten Kulturen. Auch bei Kaninchen erzeugt die R-Variante gelegentlich Immunität gegen die S-Variante des gleichen Stammes, doch gelingt die Immunisierung mit der S-Form bedeutend häufiger. Auch die Agglutininbildung ist nach Injektion der S-Form stärker als bei Verwendung der R-Form, doch besteht keine Proportionalität zwischen Immunitätsgrad und Agglutininmenge. Das Serum immuner Kaninchen schützt Mäuse nicht gegen den gleichen Stamm. Bei Kaninchen, die gegen eine letale Dosis der S-Streptokokken geschützt sind, entwickeln sich Herz- und Gelenkaffektionen. Letztere werden bisweilen chronisch und führen zur Ankylosenbildung. Die aus solchen chronischen Gelenkveränderungen gezüchteten Streptokokken nähern sich in ihrem Charakter dem R-Typus. Intravenöse Injektionen von Normalpferdeserum oder von Serum von Pferden, die monatelang mit abgetöteten Streptokokken beider Typen behandelt waren, hatten keinen Einfluß auf die Gelenkaffektionen. Das Serum dieser Pferde übte auch bei Mäusen keine Schutzwirkung aus. *Kurt Meyer (Berlin).*

Hitchcock, Charles H., Classification of the hemolytic streptococci by the precipitin reaction. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 445.)

Von 32 Stämmen von hämolytischen Streptokokken reagierten 31 bei der Untersuchung mit 9 Kaninchenseren, die mit hämolytischen Streptokokken hergestellt waren, im Präzipitinversuch ohne merkbare Unterschiede, erwiesen sich also als einheitlich. Für den Präzipitationsversuch wurden mit Thiosulfat und Schwefelsäure neutralisierte Antiforminextrakte aus Bouillonkultursedimenten verwandt. Nur ein Stamm reagierte mit keinem der Seren; er erwies sich als sehr schwach antigen, so daß nur mit Mühe schwach wirksame Antisera gewonnen werden konnten, die nur mit dem eigenen Stamm reagierten. Mit nicht hämolytischen Stämmen gaben die Sera keine Reaktion, so daß die Präzipitinreaktion eine schärfere Differenzierung ermöglicht als die Komplementbindung, bei der gekreuzte Reaktionen zwischen beiden Gruppen vorkommen. Daß innerhalb der hämolytischen Streptokokken mit anderen Methoden noch Untergruppen unterschieden werden können, ist wohl möglich, wie ja auch beim Pneumokokkentypus II die agglutinatorisch unterscheidbaren Untergruppen eine einheitliche Präzipitinreaktion geben.

Derselbe, Precipitation and complement fixation reactions with residue antigens in the nonhemolytic streptococcus group. (Ibid. p. 575.)

Verf. prüfte 12 anhämolytische, Methämoglobin bildende Streptokokkenstämme verschiedener Herkunft mittels Präzipitation und Komplementbindung bezüglich ihrer serologischen Beziehungen zueinander und zu hämolytischen Streptokokken. Die Antisera wurden durch intravenöse Injektionen bei 56° abgetöteter Bouillonkulturen gewonnen, und zwar wurden zunächst in 4tägigen Intervallen 10mal je 10 ccm injiziert. Waren die Sera dann noch nicht wirksam, so wurde 4mal das Sediment von 50 ccm Bouillonkultur injiziert, gelegentlich auch noch eine Serie von Injektionen des Sediments von 100 ccm Kultur angeschlossen, ohne daß dabei die Wirksamkeit der Sera noch nennenswert gesteigert wurde. Als Antigen wurde das früher beschriebene Residualextrakt benutzt. Die Versuche ergaben eine deutliche Verschiedenheit der nichthämolytischen von den hämolytischen Stämmen. Im Gegensatz zu diesen bildeten aber die nichthämolytischen Stämme keine einheitliche Gruppe, wenn auch gelegentlich getrennte Reaktionen beobachtet wurden. Vielleicht ist die von Kinsella im Komplementbindungsversuch gefundene serologische Einheitlichkeit daraus zu erklären, daß er mit Antiforminextrakten arbeitete, in denen möglicherweise das Molekül der präzipitablen Substanz in einfachere Komponenten von breiterem Reaktionsvermögen aufgespalten ist.

Derselbe, Serological relationships among and between the streptococci and pneumococci. (Ibid. 1925, 41, p. 13.)

Nachdem Verf. früher festgestellt hatte, daß im Präzipitinversuch Pneumokokken, hämolytische und nicht hämolytische Streptokokken scharf gesonderte Gruppen darstellen, und daß zwar die hämolytischen Streptokokken eine homogene Gruppe bilden, die nicht hämolytischen Stämme sich aber ganz heterogen verhalten, stellte er jetzt Komplementbindungsversuche mit 3 hämolytischen und 16 nicht hämolytischen Streptokokkenstämmen und 14 Pneumokokkenstämmen verschiedener Typen an. Als Antigen dienten aus den getrockneten Kokken durch Auflösung in 4proz. Antiformin bei 56° (0,5 ccm auf 1 mg Bakterienmasse) und nachherige Neutralisation mit $^n/_5$ Schwefelsäure und 5proz. Thiosulfatlösung gewonnene Extrakte. Es ergab sich hierbei, daß die nicht hämolytischen Streptokokkenstämme teils mit den hämolytischen Streptokokken, teils mit den Pneumokokken ausgesprochene Verwandtschaftsreaktionen zeigten. Auch zwischen den hämolytischen Streptokokken einerseits und den Pneumokokken und den mit diesen reagierenden nicht hämolytischen Streptokokken andererseits waren Verwandtschaftsreaktionen angedeutet. Diese Verwandtschaftsreaktionen müssen offenbar von einem Faktor abhängen, der von der präzipitablen Substanz verschieden ist. Wahrscheinlich sind sie durch die Eiweiß- oder Lipoideiweißfraktion der Bakterien

oder der aus ihnen durch die Antiformineinwirkung entstandenen Abbauprodukte bedingt. *Kurt Meyer (Berlin).*

Ayers, S. H., Rupp, Ph. and Johnson, W. T., The influence of surface tension depressants on the growth of streptococci. (D. of inf. Dis. 1923, 33, p. 202.)

Das Wachstum einiger Arten von Streptokokken wird verzögert, wenn die Oberflächenspannung des Nährbodens vermindert wird. Die Beschreibung der Methoden eignet sich nicht zu kurzem Referat und muß im Original nachgelesen werden. *Dieterlen (Rottweil).*

Norton, J. F. and Davis, G. E., Bacteriostatic action of dyes on streptococcus viridans and pneumococci. (J. of inf. Dis. 1923, 32, p. 220.)

Die Mikroorganismen, die zur Gruppe des Streptococcus viridans und des Pneumokokkus gehören, werden durch Farben gleichmäßig im Wachstum gehemmt. Es ist deshalb untunlich, irgendeine Farbe für differentielle Zwecke zu verwenden. Um eine bakteriostatische Wirkung zu erzielen, muß ein Farbstoff 3 Benzolringe und 2 oder mehr Aminogruppen, in denen die Wasserstoffatome durch Alkylradikale ersetzt sind, enthalten. Saure Farbstoffe oder Salze von sauren oder basischen Farbstoffen sind praktisch unwirksam. *Dieterlen (Rottweil).*

Stevens, Franklin A., The rate of growth of virulent and avirulent streptococci in serum media. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1923, 21, p. 82.)

Streptokokken des Betatypus, die durch Tierpassage starke Virulenz erlangt hatten, wuchsen in den ersten Stunden nach Impfung in Pferdeserumbouillon langsam, dann sehr schnell bis zur 16. Stunde, worauf die Vermehrung sich wieder verlangsamte. Avirulente Streptokokkenkulturen desselben Stammes hatten eine kürzere Latenzperiode nach der Impfung und erreichten die maximale Geschwindigkeit 1—2 Stunden vor den virulenten. Die Hämolysinerzeugung entsprach immer der Wachstumsgeschwindigkeit. Die maximalen Titer waren bei virulenten und avirulenten Streptokokken gleich. Da man an die Möglichkeit denken mußte, daß das Pferdeserum die Wachstumsunterschiede bedingte, wurde das Wachstum von virulenten und avirulenten Kulturen im Serum der Tiere verglichen, für welche die Virulenz bestand. Nach Passagen durch Ratten wurden Streptokokken in Rattenserumbouillon geimpft, ihre Hämolysinproduktion vermittels Suspensionen von Rattenblutkörperchen bestimmt. Das Ergebnis unterschied sich nicht von dem vorhergehenden. Die Wachstumsgeschwindigkeit scheint mit der Virulenz zusammen-

zuhängen, was der Beobachtung entspricht, daß saprophytische Bakterien auf künstlichen Nährböden leichter fortkommen als parasitische, pathogene. *E. Fitschen (Weyarn).*

Stevens, Franklin A. and **Dochez, A. R.,** Studies on the biology of streptococcus. III. Agglutination and absorption of agglutinin with Streptococcus scarlatinae. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 253.)

21 Stämme, die aus dem Rachen von Scharlachfällen im Beginn der Erkrankung gezüchtet waren, erwiesen sich bei der Agglutination durch mit ihnen hergestellte Immunsera als untereinander verwandt, während die gleichen Sera pyogene Streptokokken und solche von septischer Angina nicht agglutinierten. Die Spezifizität ließ sich auch in Agglutininabsorptionsversuchen nachweisen. Bei einer auf Milchgenuß zurückzuführenden Epidemie konnte aus der Milch ein Streptokokkus gezüchtet werden, der ebenfalls durch Scharlachstreptokokkenimmunsera agglutiniert wurde. *Kurt Meyer (Berlin).*

Manwaring, W. H., Boyd, W. H. and **Chilcote, R. C.,** Study of bacterial products by means of excised mammalian heart. II. Subhemagglutinin, endotheliotoxin and myotoxin of streptococcus hemolyticus. (J. of inf. Dis. 1923, 32, p. 309.)

Der Streptococcus haemolyticus, der in 10proz. defibriniertem Kaninchenblut in Lockescher Lösung gewachsen ist, bildet Gifte, die am isolierten Kaninchenherz sich in folgenden Wirkungen zeigen: 1. intravaskuläre Hämagglutination, 2. deutliche kapilläre Gefäßzusammenziehung, 3. leicht gesteigerte kapilläre Durchgängigkeit, 4. Herzblockreaktion, 5. deutlichen Ventrikeltonus, 6. Verminderung der Stärke der Kammerkontraktionen. *Dieterlen (Rottweil).*

Philipp, E., Weitere Erfahrungen mit der Virulenzprobe. (M. m. W. 1924 S. 1571.)

Die Virulenzprobe, deren Prinzip zuerst von Ruge für die Scheidenstreptokokken aufgestellt worden ist, geht von der Beobachtung aus, daß sich virulente Streptokokken im Eigenblut vermehren, avirulente dagegen nicht. Die virulenten Streptokokken wachsen nicht nur im Eigenblut, sondern auch fast in jedem anderen Blute. Die Vermehrungsfähigkeit zeigt die Infektiosität des Keimes besser als die Hämolyse an; ob es zur Infektion kommt, hängt von den lokalen Bedingungen im Einzelfalle ab. Zu den avirulenten Streptokokken, die vom Eigenblut abgetötet werden, gehören die meisten Vaginalstreptokokken, die meisten Streptokokken des Mundes, der Zähne usw., viele alte Laboratoriumsstämme und der Strepto-

coccus viridans. Zwischen den virulenten und avirulenten Keimen gibt es Übergänge, von denen insbesondere zwei Formen praktische Bedeutung haben: 1. solche, wo eine Abtötung nicht deutlich zu erkennen ist, und 2. solche, wo die erste Platte schon massenhaft Streptokokkenkolonien enthält, während die zweite vielleicht weniger erkennen läßt. Während die reinen Streptokokkeninfektionen meist ein klares Bild geben, versagt die Probe anscheinend bei Mischinfektionen und in solchen Fällen, bei denen keine Blutinvasion stattfindet, sondern Gewebsinfektionen mit mehr lokalem Charakter vorhanden sind. Eine große Rolle spielt sicher die Menge der infizierenden Keime. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Joseph, S. und Sachs, G., Klinische Erfahrungen mit der Virulenzbestimmung der Streptokokken nach Ruge-Philipp. (Klin. Wschr. 1924 S. 1493.)

Untersucht wurden insgesamt 41 Fälle. Im größten Teil der Fälle konnten die Verff. eine Übereinstimmung des klinischen Verlaufes mit dem Ausfall der Virulenzbestimmungen nach Ruge-Philipp beobachten. Die Methoden stellen sicherlich einen Fortschritt dar, können aber noch nicht als absolut sicheres Prognostikum verwertet werden. Die Schwere einer Allgemeininfektion hängt nach Ansicht der Verff. nicht nur von der Virulenz der Keime ab, sondern auch von dem Sitz der Infektion und somit von der Ausbreitungsmöglichkeit. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Lehmann, W., Die Bedeutung der Virulenzbestimmung von Blutkeimen für die Prognose septischer Erkrankungen. (Klin. Wschr. 1924 S. 1806.)

Die Virulenzprüfung nach Philipp wurde nicht nur mit Streptokokken und Staphylokokken, sondern auch mit verschiedenen anderen aëroben und anaëroben Keimen ausgeführt. Als resistent erwiesen sich nur Pneumokokkus, Streptococcus haemolyticus, Staphylococcus aureus haemolyticus, sowie Staphylococcus albus mit einer Ausnahme. Ein nachweisbarer Unterschied in der Wirkung des eigenen und fremden Blutes war nicht festzustellen. Eine überragende Wirkung des Eigenblutes muß also abgelehnt werden. Eine Prognosenstellung lediglich aus dem Ablauf des Virulenzversuches ist nicht möglich. Für die Prognose ist die Lokalisation der Erkrankung von ebenso ausschlaggebender Bedeutung wie die Art der Keime für die Eigenart des Krankheitsverlaufes charakteristisch ist. Bei mehrmaliger Anstellung des Virulenzversuches innerhalb desselben Krankheitsbildes konnte eine Änderung der Keime bezüglich der Resistenz nicht festgestellt werden, vor allem ließ sich niemals eine Umwandlung der Keime und als Folge davon eine Änderung des klinischen Ver-

laufes konstatieren. — Im übrigen wurde durch die vorliegenden Versuche die außerordentliche Bedeutung anaërober Bakterien für die Pathologie der puerperalen Erkrankung erneut zahlenmäßig erwiesen.
Schuster (*Frankfurt a. O.*).

Hanow, Kritische Betrachtungen der „Studien zur Virulenzprüfung der Streptokokken von Karl Ruge II". (Arch. f. Gyn. 1924, 123, S. 279.)

Auf Grund von theoretischen Erwägungen kommt Verf. zum Schluß, daß die nach Ruges Methode vorgenommenen Untersuchungen wohl Aufschluß darüber geben, daß die in der Scheide gefundenen Keime virulent sind, aber nicht darüber, in welchem Verhältnis ihre Virulenz zu der Widerstandskraft des Organismus steht.
E. Philipp (*Berlin*).

Salomon, R. und **Bieringer, S.,** Beiträge zur Prophylaxe des Wochenbettfiebers. (Klin. Wschr. 1924 S. 1716.)

Übereinstimmend mit anderen Autoren konnten Verff. im allgemeinen die hohe Wirksamkeit methodischer 0,5 proz. Milchsäurespülungen, die täglich 2—3 Wochen hindurch vorgenommen wurden, feststellen. Im Verlauf der Behandlung zeigte sich immer wieder das typische Bild der physiologischen Scheidenflora, das auch nach Aussetzen der Behandlung bestehen blieb. Überraschenderweise trat bei den lange genug gespülten Frauen niemals Wochenbettfieber auf, auch nicht in Fällen operativer Eingriffe. *Schuster.*

Lévy-Solal, Simard et **Leloup,** Traitement de l'infection puerpérale par un filtrat de culture de streptocoque en bouillon. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 483.)

Verff. erzielten in Verfolg der Ideen von Besredka bei einem Fall von Puerperalfieber ein vorzügliches Resultat durch intrauterine Tamponade mit dem Filtrat einer Bouillonkultur von Streptokokken.
Prigge (*Frankfurt a. M.*).

Scholten, G., Über die Behandlung des Puerperalfiebers mit Kupfersilberlösungen. (Mschr. f. Geb. 1924, 67, S. 285.)

Verf. berichtet über seine Erfahrungen mit „Kupro-Kollargol Heyden Nr. 324". Es wurde fiebernden Frauen nach der Geburt oder nach kriminellen Aborten eingespritzt. In $^{8}/_{10}$ der Fälle trat danach ein Schüttelfrost auf. Bei schweren allgemein-septischen Prozessen wurde eine Besserung dadurch nicht erzielt, wohl aber leistete das Mittel bei leichteren Fällen ganz gute Dienste, wenn die Behandlung sofort bei Beginn der Erkrankung einsetzte.
E. Philipp (*Berlin*).

Schneider, G. H., Zur Behandlung der Puerperalsepsis mit kolloidalen Metallgemischen. (Klin. Wschr. 1924 S. 1579.)

Es wurden im ganzen 12 schwere Bakteriämien mit kolloidalen Metallgemischen behandelt. Bei 8 Fällen konnten die Erreger kulturell durch Blutaussaat nachgewiesen werden. Nach den Erfahrungen des Verf. bilden die kolloidalen Metallkombinationen (Aurokollargol, Cuprokollargol „Heyden") eine wichtige und beachtenswerte Bereicherung des Arzneischatzes zur Behandlung der Bakteriämien. Von ausschlaggebender Bedeutung ist neben dem Kräftezustand des Organismus der möglichst frühzeitige Beginn der Behandlung und eine ausreichende Dosis in Anbetracht der geringen zur Wirkung kommenden Metallmengen. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Franke, Ulrich, Über Rivanol zur Behandlung des Puerperalfiebers. (D. m. W. 1924 S. 953.)

Rivanol wurde seit Februar 1923 bei den meisten bedenklich Erkrankten verwendet. Kein augenfälliger Erfolg. Das Fieber blieb hoch, als Zeichen fehlender Beeinflussung der Infektion. Die Untersuchung des Blutes auf hämolytische Streptokokken hatte sich als unzuverlässiges Merkmal erwiesen. — 2 Krankengeschichten.

Georg Schmidt (München).

Lauter, Zur Frage der mit Agranulocytose einhergehenden Fälle von septischer Angina. (M. Kl. 1924 S. 1324.)

Beschreibung von 2 Fällen, von denen einer im Gegensatz zu den bisherigen Beobachtungen zur Genesung kam. Dieser gestattet daher gewisse Schlüsse auf die Pathogenese der Erkrankung. Beide Fälle zeichneten sich durch eine sehr niedrige Leukocytenzahl (800—900) und durch einen äußerst geringen Gehalt an Granulocyten aus. Es darf als auslösender Umstand eine Funktionsschwäche des Knochenmarks angenommen werden. *Erich Hesse (Berlin).*

Gilbert, W., Über chronische Verlaufsformen der metastatischen Ophthalmie („Ophthalmia lenta"). (W. kl. W. 1925 S. 87.)

Ebenso wie die chronische Septikämie früher nicht viel beachtet worden ist, hat man bisher gewisse Erkrankungen nicht richtig gewürdigt, die nach ihrem schleichenden Verlauf nicht so eigentlich das Gepräge der metastatischen Ophthalmie haben, ihrem Wesen nach aber zu dieser Krankheit gehören und demnach als „Ophthalmia lenta" bezeichnet werden können. Hierher gehören gewisse Formen von „Pseudogliom" des Kindesalters, ferner Uveal-

entzündungen, die früher als Iritis mit rezidivierendem Hypopyon, Iridocyclitis septica, allergische Staphylokokkenuveitis usw. bezeichnet wurden. Als anderweitige Äußerungen der Sepsis trifft man bei diesen Erkrankungen Abszesse, Furunkel, Pyodermien, Zahn- und Nebenhöhleneiterungen, Gelenkschwellungen, Erythema nodosum oder Erysipel an. Im Gegensatz zu der chronischen Septikämie, die zur Endocarditis, Anaemia, Nephritis und Cholangitis lenta führt und in der Regel eine Streptokokkensepsis ist, sind bei der Ophthalmia lenta bisher meist Staphylokokken als Erreger nachgewiesen worden.

Hetsch (Frankfurt a. M.).

Schönbauer, L., Experimentelle und klinische Untersuchungen über Sepsis. (W. kl. W. 1924 S. 1131.)

Verf. hält es nach dem Ausfall seiner Tierexperimente und nach der auch beim Menschen in manchen Fällen zweifellos erreichten, allerdings vorübergehenden Besserungen für möglich, durch multiple Eigenblutinjektionen und durch Bluttransfusionen von vorbehandelten Menschen in den sonst aussichtslosen Fällen von otogener Sepsis Erfolge zu erzielen. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Lehmann, W. und **Fraenkel, E.,** Weitere Erfahrungen zur Klinik der puerperalen Gasbazilleninfektion. (Arch. f. Gyn. 1924, 122, S. 692.)

Lehmann weist zunächst auf die Wichtigkeit des Gasbazillus für die Ätiologie des fieberhaften Abortes hin; es wurde 1923 unter 580 Aborten 106 mal der Gasbazillus kulturell in der Cervix nachgewiesen, ohne daß es in einem Fall zur weiteren Propagation der Keime kam. Er führt weiterhin 4 Fälle an, bei denen es im Anschluß an einen kriminellen Eingriff zum Schüttelfrost und dann in wenigen Stunden zu Ikterus, Hämoglobinämie und Hämoglobinurie kam; stets wurde dabei der Gasbazillus in der Cervix, 3 mal im Blut und Urin und 1 mal im Urin allein nachgewiesen. Trotz der schweren klinischen Erscheinungen war in 2 Fällen der Infektionsherd auf das Endometrium beschränkt. Er fordert, daß in jedem Fall durch genaue vaginale Untersuchung die Ausbreitung der Infektion festzustellen sei. Bei der Endometritis solle man kürettieren, beim Uterusgasbrand den Uterus entfernen, bei der Peritonitis das Peritoneum eröffnen. — Fraenkel macht in dem pathologisch-anatomischen Teil der Arbeit besonders aufmerksam auf einen Fall, bei dem im Urin bis zum Tode dauernd Gasbazillen ausgeschieden wurden, während die Blutabbauprodukte im Serum bereits geschwunden waren. Hier war es zur Bildung größerer Bazillenherde in den Nieren und zu kontinuierlicher Ausscheidung durch den Harn gekommen. Er weist u. a. auf Entzündungserscheinungen in diesen Nieren hin, die der Gas-

bazillus sonst selten macht, und auch darauf, daß jede Spur einer Gasbildung in ihnen fehlte. Gasbildung komme nur vor an Organen mit glatter und an quergestreifter Muskulatur. *E. Philipp (Berlin).*

Chiari, H., Der Bacillus histolyticus (Weinberg und Seguin). (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 81.)

Bac. hist., zuerst bei Kriegsverletzungen neben anderen Anaërobiern gefunden, ist grampositiv, hat peritriche Geißeln, end- bis mittelständige auftreibende Sporen, wächst auf Traubenzuckerblutagar zart grau mit hämolytischem Hof, peptonisiert Milch, verflüssigt Gelatine, schwärzt Hirnbrei langsam. Sporenresistenz gegen Siedehitze zwischen 40 bis 90 Minuten. Pathogen für Kaninchen, Maus und Ratte, nach intravenöser Injektion Tod innerhalb weniger Minuten, nach intraperitonealer Einspritzung ebenfalls, mit hämorrhagischem Exsudat in der Bauchhöhle. Bei intramuskulärer Injektion starke Anschwellung mit völliger Auflösung von Muskeln und Bindegewebe, bis auf den bloßen Knochen. Ursache der Gewebeauflösung wahrscheinlich ein Toxin. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Weinberg, M. et **Ginsbourg, B.,** Infections expérimentales à Bacillus bifermentans. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 326.)

Untersuchungen am Meerschweinchen über Mischinfektionen mit B. bifermentans und B. histolyticus oder B. perfringens oder B. oedematiens oder Vibrio septicus. Putride Infektionen werden fast nie von einem Bazillus allein verursacht; vielmehr sind diese Prozesse meistens an den Stoffwechsel von proteolytischen, wenig oder gar nicht pathogenen Keimen gebunden, die sich unter dem Schutz der im eigentlichen Sinn pathogenen Erreger entwickeln. — Monovalente Gasbrandsera genügen, um ein Gemisch des jeweils entsprechenden Anaërobiers mit B. bifermentans zu neutralisieren. Bei getrennter Injektion von Serum und Bakteriengemischen ist ebenfalls eine deutliche Wirkung zu beobachten; besonders schwierig ist die Mischinfektion von B. bifermentans + B. histolyticus zu beeinflussen.
Prigge (Frankfurt a. M.).

Weinberg, M. et **Prévot, A.-R.,** De l'emploi des anatoxines pour la préparation des sérums antigangréneux. (C. r. Acad. des Sciences 1924, 179, p. 227.)

Mit Hilfe der Anatoxine der Gasphlegmoneerreger (B. perfringens, histolyticus und oedematiens) lassen sich beim Pferd sehr wirksame Immunsera erzeugen. Diese stehen in ihren antitoxischen und antiinfektiösen Eigenschaften den durch Immunisierung mit vollwertigen Toxinen hergestellten Immunsera nicht nach. Die Anatoxine eignen sich auch zur aktiven Immunisierung der Meerschweinchen gegen

die Gasphlegmoneerreger. Durch diese Tatsache eröffnen sich Möglichkeiten für eine ungefährliche, aktive Immunisierung auch beim Menschen. *Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).*

Weinberg, Prévot, A-R. et **Goy, P.,** Floculation des sérums agglutinants par les filtrats de cultures microbiennes. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 329.)

In Analogie zur Ramonschen Diphtherieflockung haben Verff. versucht, Flockung mit Gasbrandseris zu erzielen. Besonders stark fiel die Präzipitation aus, wenn Sera verwandt wurden, die gleichzeitig antitoxisch und antibakteriell waren. Zunächst wurden zentrifugierte Toxine verwandt, wobei die mikroskopische Untersuchung der Präzipitate zeigte, daß die Flocken aus einer amorphen Substanz bestanden, die mit — bei der Zentrifugierung des Toxins nicht restlos eliminierten — Bazillen bedeckt waren; es handelte sich also um ein Doppelphänomen: Flockung + Agglutination. Bei Wiederholung der Versuche mit Toxinen, die durch Chamberland-Kerzen filtriert waren, zeigte sich ebenfalls, daß die Flockung viel rascher und deutlicher bei gleichzeitig antitoxischen und antibakteriellen Sera als bei nur antitoxischen eintrat. Die Flockung war um so stärker, je höher der Agglutinationstiter der Sera war, und trat auch bei Seris ohne jeglichen Antitoxingehalt auf. Die Flockung zeigte sich in denjenigen Röhrchen zuerst, in denen die größte Serummenge enthalten war. Die Präzipitation konnte bei einer ganzen Reihe antibakterieller Sera (z. B. auch bei einem Coliserum) beobachtet werden; die Flockung agglutinierender Sera in Gegenwart korrespondierender Kulturfiltrate scheint somit ein allgemeines Phänomen zu sein. Und zwar handelt es sich wahrscheinlich um etwas prinzipiell anderes als bei der Ramonschen Flockung. Ob auch diese mit Gasbrandseris zu beobachten ist und nur durch das oft so brüske und schnelle Erscheinen des hier geschilderten Vorgangs maskiert wird bleibt festzustellen; jedenfalls besteht im Gegensatz zum Diphtherieserum kein Parallelismus zwischen Antitoxingehalt und Flockungsvermögen der untersuchten Sera. — Das Phänomen ist streng spezifisch. Typhusserum ergab ausgezeichnete Flockung mit dem Filtrat einer Typhuskultur. Bei Anstellung der Widalschen Reaktion mit einer Gesamtkultur hat man also zu beachten, daß die Stärke des Ausfalls auf zwei Komponenten beruht: Agglutination der Bakterien und Flockung der Bakterienstoffwechselprodukte. — Die beschriebene Flockung läßt sich dank ihrer Spezifität ausgezeichnet zur Diagnose der Infektionskrankheiten verwerten. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Kleinschmidt, O., Die Behandlung der akuten Wundinfektion. (M. Kl. 1924 S. 1311.)

Die vorwiegend klinisch bedeutsame Abhandlung darf auch das Interesse des Bakteriologen beanspruchen, da auch die Einwirkung der Desinfektionsmittel auf Krankheitskeime, die Vaccine- und Chemotherapie behandelt werden. *Erich Hesse (Berlin).*

Block, W., Die Rettung der primären Heilung bei infizierten Nahtwunden durch Rivanol. (Klin. Wschr. 1924 S. 1717.)

Das Verfahren besteht darin, daß bei Nahtwunden, die beim ersten Verbandwechsel entzündet erscheinen, vorsichtig mit sanftem Druck mittels Rekordspritze mit stumpfer Kanüle unter die Naht Rivanollösung 1:4000 gespritzt und so die Wunde subkutan gespült wird. Es gelang Verf. mit dieser Methode, den größten Teil infizierter Nahtwunden zur primären Heilung zu bringen. *Schuster.*

Blaß, Otto, Zwei Jahre Rivanolbehandlung. (D. m. W. 1924 S. 1245.)

Rivanol 1:500 oder 1:1000 ist meist ein gutes reizloses Oberflächen- und Tiefenantiseptikum. Es hemmt Granulationsbildung. 1proz. regt es sie an. Bewährung in der Gelenk- und Knochenchirurgie, in der vorbeugenden Wundbehandlung, bei Brustfelleiterungen, Bauchfellentzündung. Wichtig ist stets, aus Eiterräumen Fibringerinnsel usw. zu entfernen; sie sind keimbeladen. Aus peritonitischen, 24 Stunden mit 1prom. Rivanol behandelten Fibrinflocken wuchsen noch vereinzelt Colibazillen und Staphylokokken. Bei bakteriologisch nachgewiesener Sepsis wurde das strömende Blut trotz Einlaufes von 500 ccm 1prom. Rivanols nicht entkeimt. Nierenreizung trat dabei auf. *Georg Schmidt (München).*

Mühsam und Hillejan, Über Rivanolbehandlung. (D. m. W. 1924 S. 1170.)

Die Erprobung erstreckte sich auf Bauchfellentzündungen (38), Sepsis (11), Abszesse und Phlegmonen (17), Furunkel und Karbunkel (12), Gelenkentzündung und -eiterung (4), offene Wundbehandlung (13), Mastitis (5). — Rivanol tötet im menschlichen Körper Bakterien nicht sicher ab, schwächt aber ihre Virulenz. Es schädigt die Nieren, wenn es stärker als 1:500 in die Vene verbracht wird, und in oder unter die Haut verabfolgt, auch das Gewebe, zumal infiziertes. Klapps Gewebsstimulation fand sich nicht. Das Mittel eignet sich weniger für Sepsis, Gelenkvereiterung, Mastitis, entzündliche, nicht erweichte Drüsen als für Peritonitis, Abszeß, Phlegmone, Furunkel, Karbunkel. *Georg Schmidt (München).*

Bock, Walter, Rivanol in der Chirurgie. (D. m. W. 1924 S. 1250.)

1 proz. Rivanol bewährt bei allen infizierten Wunden, Eiterungen, septischen Vorgängen, die durch Streptokokken oder Staphylokokken verursacht sind. *Georg Schmidt (München).*

Connerth, O., Tetanus nach Hahnenbiß. (D. m. W. 1924 S. 1833.)

Ein Hahn verletzte einen 2½jährigen Knaben am rechten oberen Augenlide. Glatte Wundheilung. 10 Tage darauf beginnt Krampf im Gesichte. Kieferklemme. Nach 2 Tagen Beinsteifigkeit. 100 AE. werden eingespritzt. In den nächsten Tagen noch 2mal je 50 AE. Trotz ausgeprägten klinischen Bildes leichter Verlauf. Bei Verletzungen durch Haustiere, zumal Hühner, die mit Gartenerde in Berührung kommen, ist vorbeugend mit Tetanusserum zu spritzen.
Georg Schmidt (München).

Sabrazès, J., Flye Sainte Marie, P. et **de Grailly, R.,** Le liquide céphalorachidien des tétaniques. Hyperglycorachie sans excès d'albumine et d'urée. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1407.)

Chemie des Liquors bei Tetanuskranken (Vermehrung des Traubenzuckers bei durchschnittlichen Eiweiß- und Harnstoffwerten). — Der Lymphocytengehalt weicht nur wenig von der Norm ab. *Prigge.*

Buzello, Arthur und **Rahmel, Oswald,** Der Nachweis von Tetanusbazillen im Darm und den inneren Organen gesunder, nicht tetanuskranker Menschen. I. Mitteilung. (Arch. f. klin. Chir. 1924, 130, S. 660.)

Tetanusbazillen wurden bisher gefunden im Darminhalt von Pferden, Rindern, Hunden und anderen Haustieren, noch nicht beim Geflügel. Pizini entdeckte sie in 5 Proz. im menschlichen Stuhlgange. v. d. Reis (noch nicht veröffentlicht) gewann aus dem unteren Dünn- und dem Blinddarme eines an schwerer sekundärer Anämie, aber nicht an Darmbeschwerden oder Tetanus Leidenden mit dem Dünndarmpatronenverfahren Reinkultur von Tetanusbazillen, die hochvirulent gegen Tiere waren; das Blut des Kranken enthielt kein Toxin, wohl aber Antitoxin. Verff. untersuchten nun planmäßig den Stuhl von 50 vorwiegend aus ausländischen Kreisen stammenden Kranken bald nach der Aufnahme in die Greifswalder chirurgische oder medizinische Klinik (46 Männer, 4 Frauen im Alter von 12 bis 63 Jahren). Übertragung der Stuhlproben in Tarozzi-Bouillonröhrchen, Einengung auf Sporenformen durch 1stündige Belassung bei 80°, dann 5tägige Bebrütung bei 37°, nunmehr mikroskopischer Nachweis der Tetanusbazillen und Sporen im Ausstrich sowie der Toxine durch Einspritzung in weiße Mäuse. Von den 50 Stuhluntersuchungen fielen 20 bejahend aus (Tetanussporen). Darunter

ergaben 13 zugleich typische sporentragende Tetanusbazillen, sowohl Nagel- wie Tennisschlägerformen. 40 Proz. der Kranken hatten also im Darme Tetanusbazillen oder deren Sporen, ohne an Tetanus gelitten zu haben oder zu leiden; vorwiegend lagen krebsige oder geschwürige Magendarmveränderungen vor. Die menschlichen Stuhlgänge, aus denen Tetanuskeime gewachsen waren, wurden nunmehr auf Bakteriophagie geprüft. Die Technik ist geschildert. Es ergab sich kein Hinweis; ebensowenig bei Stühlen, aus denen Tetanuserreger nicht hatten gezüchtet werden können. Menschlicher Mundspeichel ließ Tetanusbazillen und Sporen unbeeinflußt und störte die Giftbildung nicht. Der natürliche saure Magensaft verhinderte das Wachstum von Tetanusbazillen und das Auskeimen von Tetanussporen. Es wurden keine Toxine gebildet, die Sporen nicht abgetötet. Stark alkalischer Magensaft hemmte das Wachstum nicht. Die reichlich wachsenden Kulturen wiesen Sporenbildung und starke Giftigkeit im Tierversuche auf. Normale menschliche Galle und Pankreassaft begünstigten die Wucherung der Tetanuskeime nachweislich. Dabei starke Gifterzeugung. Der menschliche Darm vernichtet also durch seine Verdauungssäfte mit der Nahrung aufgenommene Tetanusbazillen und Sporen nicht. Die Gifterzeugung im menschlichen Darme ist nicht sehr groß. Seine unverletzte Schleimhaut saugt nur wenig, wenn überhaupt Tetanusgifte auf, ist aber auch für Tetanusbazillen undurchgängig (Tierversuche). Dagegen waren in die inneren Teile solcher Tiere, die mit stark mischinfizierten Tetanusstämmen gefüttert worden und daher schwer erkrankt waren, reichliche Mengen von Tetanusbazillen eingedrungen, wie die Untersuchung unmittelbar nach der Tötung ergab. Putride Blutinfektion kann Anlaß dazu sein, daß sonst an der äußeren Ansiedlungsstelle liegenbleibende Tetanusbazillen mit anderen putriden Bakterien in den Kreislauf und fast alle inneren Organe übertreten und schließlich komplizierenden Starrkrampf hervorrufen.

Georg Schmidt (*München*)

Barros, E., Über die sog. spezifische Wirkung der Krampfgifte, insbesondere des Tetanusgiftes auf die motorischen Ganglienzellen des Rückenmarks. (Zschr. f. d. ges. Neur. 1924, 93, S. 720.)

Zwischen den Ganglienzellenveränderungen bei Tetanusinfektion und Tetanusintoxikation bestehen Unterschiede. Bei Infektionen (allgemeiner Tetanus) können bereits ausgesprochene Krämpfe vorhanden sein, ohne daß morphologisch erkennbare Veränderungen an den motorischen Vorderhornzellen nachzuweisen wären. Bei der Intoxikation findet sich meist allgemeine Schädigung nicht nur der motorischen, sondern auch der sensiblen Zellgruppen des ganzen

Rückenmarks trotz Beschränkung der Krämpfe auf die injizierte Extremität. Die krämpfeauslösende Veränderung an den Ganglienzellen darf nicht mit den Veränderungen identifiziert werden, die sonst noch durch das Tetanustoxin an Ganglienzellen hervorgerufen werden, da letztere an den motorischen Zellen auch der nicht gereizten Gebiete nachzuweisen ist. Versuche mit krampfauslösenden oder lähmenden Mitteln haben bei Vorder- wie bei Hinterhornzellen ähnliche Veränderungen gezeitigt wie bei Tetanus. Man darf daher von spezifischer Wirkung der Krampfgifte auf motorische Vorderhornzellen nicht sprechen, soweit man darunter lediglich morphologische Veränderungen versteht. Bei einem schwer verlaufenden, bald nach dem Tode sezierten Fall von menschlichem Tetanus wurden in Übereinstimmung mit Aschoff und Reinhold so gut wie keine Veränderungen an motorischen und sensiblen Ganglienzellen des Rückenmarks gefunden. Man muß bei nachweisbaren Veränderungen stets an solche kadaveröser oder medikamentöser Natur denken.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

MacConkey, A. T., The stability of tetanus toxin in 50% glycerine and of tetanus antitoxin in saturated salt solution. (J. of Hyg. 1924, 22, p. 473.)

Vom Hygiene-Laboratorium des United States Public Health Service wird ein pulverförmiges Standard-Tetanustoxin abgegeben. Das Präparat ist so hygroskopisch, daß die genaue Abwägung und Herstellung von Testlösungen in feuchten Klimaten erschwert ist. Es zeigte sich aber, daß Lösungen dieses Pulvers in Glyzerin + Aqua dest. ana sich viele Monate halten, ohne ihre dosis letalis minima und den L + zu verändern. — Die Haltbarkeit der Testsera wird durch Sättigung mit Kochsalz erheblich vermehrt.

C. Prausnitz (*Greifswald*).

Kraus, R., Über Immunisierung mit Toxoiden des Tetanustoxins. (W. kl. W. 1924 S. 1059.)

Die Immunisierungskraft der Tetanustoxoide kann variieren, je nachdem das Toxoid so entgiftet ist, daß sein antigenes Vermögen intakt blieb, oder dieses wesentlich beeinträchtigt wurde. Daß Toxine unter Umständen durch 5‰ Formalin (4 Wochen bei 37°) entgiftet werden können, ohne das antigene Vermögen einzubüßen, steht fest. Die antigene Wirkung kann aber auch, wie die mitgeteilten Beobachtungen an Pferden lehren, erheblich abgeschwächt werden. Man muß also Toxoide, die man zur Immunisierung verwenden will, nicht nur auf ihre Unschädlichkeit, sondern auch auf ihr unverändertes antigenes Vermögen prüfen. Auch sollte man, bevor man beim Pferd vom Toxoid zum Toxin übergeht, den Anti-

toxingehalt feststellen und erst danach die Größe der zu injizierenden Toxinmengen bemessen. Nur unter dieser Voraussetzung wird die Toxoidimmunisierung eine einwandfreie Methode zur Darstellung des Tetanusantitoxins werden. — Ebenso müssen Diphtherietoxoide, die zur aktiven Immunisierung des Menschen verwendet werden sollen, zuvor an Meerschweinchen auf ihre antigenen Wirkungen hin geprüft werden. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Dervis, Themistocles, Zur Frage der intensiven Serumbehandlung des Tetanus. (M. Kl. 1924 S. 1214).

Falls mit großen Dosen hochwirksamen Antitoxins behandelt wird, lassen sich auch nach erfolgtem Ausbruch der Krankheit noch Heilerfolge erzielen. Bericht über 2 derartige Fälle. *Erich Hesse.*

Chicon et Pagès, Contribution à l'étude du traitement sérothérapique du tétanos. (Rev. vét. 1924, 76, p. 593.)

Verff. berichten über einige Tetanusfälle bei Pferd und Maultier, in denen sie nach dem Vorgang von Desliens das Serum (100 ccm und mehr) in die Carotis einspritzten. Sie halten das Verfahren für empfehlenswert. *Zeller (Berlin).*

Bederke, O., Mißerfolge bei der Behandlung von Starrkrampf mit Tetanusheilserum. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 657.)

Bei 5 an der Krankheit leidenden Pferden konnte mit der vorliegenden Methode keine Heilung erzielt werden. *Carl (Karlsruhe).*

Löber, Siegfr., Behandlung von Tetanus durch epidurale Novokaininjektion. (D. m. W. 1924 S. 1152.)

In die Vene und den Rückenmarkskanal einer tags zuvor mit Starrkrampf erkrankten 40jährigen Frau wurden je 100 A.E. Serum gespritzt. Sie erhielt außerdem Morphium und Chloralhydrat. In den folgenden Tagen trotz hoher Serum- und Chloralgaben stetige Verschlimmerung. Am 5. Krankheitstage wurden 50 ccm 1proz. Novokainlösung epidural in den Sakralkanal verbracht. Damit Wendung und schließlich Heilung. Man muß annehmen, daß das Novokain das Tetanustoxin im Zentralnervengebiete beeinflußte. *Georg Schmidt.*

Tunnicliff, R., The life cycle of bacillus fusiformis. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 145.)

Die Reinkultur von Bac. fusiformis ist unter Beobachtung hochgradig vielgestaltig, sie bildet gerade und wellenförmige, nicht bewegliche Fäden von verschiedener Länge, die Bazillen und Fäden färben sich mit Giemsa blau, inmitten der Keime helle Stellen bildend.

Unter gewissen Bedingungen scheinen diese Körper aus den Fäden herauszufallen und sich zu beweglichen Spirillen mit 1—10 Windungen zu entwickeln. Häufiger entwickelt sich die Spirille aus den Körpern im Inneren der Zelle und taucht später aus dem Ende des Fadens auf. Die Spirille scheint jetzt zu degenerieren und, wenn sie mit Giemsa gefärbt ist, zeigt sie innerhalb und außerhalb verlängerte, leicht blau punktierte Körperchen, die tief blaue Granula an ihren Enden zeigen und kurzen fusiformen Bazillen gleichen, wie sie in jungen Kulturen gesehen werden. Diese Beobachtungen bestätigen die Theorie, daß fusiforme Bazillen und Spirillen differente Formen im Entwicklungsgang eines und desselben Organismus sind.

Dieterlen (Rottweil).

Delamare, G., Divisions transversales et longitudinales chez Spirochaeta vincenti (variété bronchialis). (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 611.)

Untersuchungen über den Teilungsmechanismus der Plautschen Spirochäte. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Kißling, K., Über Lungenbrand. (M. m. W. 1924 S. 1457.)

Nur der anaërobe Streptococcus putridus kommt als Erreger der jauchigen Zersetzung des Lungengewebes, sowohl für embolische als auch für Aspirationsbrandherde in Betracht. Die Spirochäten und fusiformen Stäbchen spielen nur die Rolle von Saprophyten, die mit Aspirationspartikeln an die geschädigten Lungenstellen verschleppt werden und sich hier mitunter stark vermehren können. Trotz ungünstiger eigener Erfahrungen hält Verf. auf Grund der in der Literatur niedergelegten Angaben die Salvarsanbehandlung des Lungenbrandes für einen außerordentlichen Fortschritt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Albacht, A., Über Salvarsanbehandlung bei Lungengangrän ohne Nachweis von Spirochäten und fusiformen Stäbchen. (D. m. W. 1924 S. 718.)

Bei dem einen Kranken „völlige Besserung" nach 3, bei dem anderen Schwinden der letzten Lungenbrandzeichen nach 7 Einspritzungen. Lungenentzündung ging der Gangrän bei dem ersten um 4—5, bei dem zweiten um 14 Tage voraus. *Georg Schmidt.*

Piek, E., Über kombinierte Salvarsan-Calciumtherapie bei nichttuberkulösen Lungenkrankheiten. (W. kl. W. 1925 S. 118.)

Es wird über kombinierte Salvarsan-Calciumtherapie bei einem Fall von Lungengangrän und mehreren Fällen von schwerer Pneumonie berichtet, mit der bessere Behandlungserfolge erzielt wurden als bei der einfachen Salvarsananwendung. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Merke, F., Die Bedeutung der Soorbefunde im chronischen Magengeschwür. (Schweiz. m. Wschr. 1924 S. 63.)

Untersucht wurden 16 chronische resezierte Magengeschwüre und 12 Ulcusperforationen; die ersteren ergaben bei kultureller Untersuchung 12mal (= 75 Proz.), die letzteren 9mal (= 75 Proz.) das Vorhandensein des Soorpilzes. Die kulturelle Untersuchung erfolgte fast ausschließlich auf Bierwürzeagar, einem ausgezeichneten Nährboden für das Oidium. Die histologische Untersuchung ergab zuweilen spärliche, auf die Exsudatschicht und die Zone der fibrinoiden Nekrose beschränkte, z. T. aber auch sehr reichliche und bis in die Granulationsschicht vordringende Pilzwucherungen. In den von Soor bewohnten Geschwüren konnten auch immer Zeichen stärkerer entzündlicher Reaktion in Form von Infiltraten von Lymphocyten, Plasmazellen und eosinophilen Zellen beobachtet worden. Die aus den Geschwüren gezüchteten Soorstämme waren, wie sich durch experimentelle Verimpfung auf die Haut und auf die Vaginalschleimhaut zeigen ließ, durchaus pathogen. Nach Verf. würde die Annahme einer lokalen Oidiomykose im Grunde des chronischen Magengeschwürs eine neue Erklärungsmöglichkeit für die Chronizität und Periodizität des Geschwürs geben. *E. Gildemeister (Berlin).*

Liebermeister, G., Die Behandlung der Meningitis und verwandter Zustände. (Klin. Wschr. 1925 S. 73.)

Verf. zeigt, daß bei der Behandlung der Meningitis noch sehr vieles problematisch ist. Erforderlich ist vor allem eine möglichst frühzeitige Diagnose. Der Liquor ist möglichst genau chemisch, physikalisch-chemisch, serologisch, cytologisch und bakteriologisch zu untersuchen. Besonders ist auch Nonne-Apelt-, Pandy-, Goldsol- und Wassermann-Reaktion auszuführen. — Die zweite Forderung ist die einer möglichst genauen Klassifikation der Krankheitsfälle mit dem klinischen Symptom „Meningitis" nach ihrer Ätiologie und Pathogenese. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Mayrhofer-Grünbühel, J., Encephalitis nach Parotitis epidemica. (W. kl. W. 1924 S. 1165.)

Während im Anfang einer Epidemie von Parotitis epidemica die Fälle durchweg einen leichten Verlauf nahmen und z. B. niemals eine Orchitis zur Folge hatten, zeigten die späteren Fälle immer häufiger schwere Allgemeinsymptome und komplizierende Orchitis. Gegen Ende der Epidemie zeigte sich die Virulenzzunahme des Erregers auch im Auftreten von 4 Encephalitisfällen, die als Nachkrankheit der Parotitis auftraten. *Hetsch (Frankfurt a. M.)*

Robertson, R. C. and Groves, R. L., Experimental human inoculations with filtered nasal secretions from acute coryza. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 400.)

Nasalschleim von 11 Personen, die an unkompliziertem Schnupfen litten, wurde verdünnt, durch ein Berkefeldfilter geschickt und in die Nasenschleimhaut von 100 freiwilligen Versuchspersonen versprayt. Die Versuche fielen negativ aus, d. h. Verff. konnten sich nicht überzeugen, daß ein filtrierbares Virus der Erreger des akuten Schnupfens sein soll. *Dieterlen (Rottweil).*

Dujardin-Beaumetz, Ed. et **Malherbe, A.,** Le traitement de la rhinite atrophique ozéneuse par l'anatoxine diphtérique. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 459.)

Mit Rücksicht auf die nahe Verwandtschaft, die zwischen dem Corynebacterium ozaenae und dem Diphtheriebazillus besteht, haben Verff. versucht, Ozänapatienten mit Diphtherietoxin zu behandeln. Da die hohe Giftigkeit dieses Stoffes jedoch nur Verwendung sehr niedriger Dosen gestattete, ersetzten sie es durch das Ramonsche Diphtherieanatoxin. Die hiermit erzielten Resultate waren ausgezeichnet. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Sakagami, Kozo, The vaccine treatment of ozaena. (Lancet 1924, I, p. 1155.)

Ozänakranke leiden meistens an der Doppelinfektion von Kokkobazillen und grampositiven, schleimbildenden Bazillen. Ein Ozänaimpfstoff muß daher beide Arten enthalten. Jedenfalls ist die Behandlung des Leidens mit Eigenimpfstoff, seien es nur Kokkobazillen oder außerdem noch die andere Art, immerhin noch die zweckmäßigste. Ozänakranke weisen eine Verringerung der Blutzellen auf; dasselbe ist bei der Infektion von Kaninchen mit dem Kokkobazillus zu beobachten. Die Immuntherapie ändert beim Menschen daran nichts. *Konrich (Berlin).*

Hilgers, W. E., Über das Vorkommen des Bacillus lacticus bei Zahnkaries. (Arch. f. Hyg. 1924, 94, S. 189.)

Der Bac. necrodentalis Goadby und der B. acidophilus s. lacticus sind identisch, wie kulturelle und serologische, agglutinatorische Untersuchungen mit Absättigung, Komplementbindung sowie Prüfung der Pathogenität ergibt, auch zeigt die Säureproduktion einigermaßen Übereinstimmung zwischen den beiden Gruppen. Er ist daher nicht als Varietät des Streptococcus lacticus, wie mehrfach vermutet wurde, sondern als besonderer Erreger, der mit ersterem nicht nur in der Milch und im Säuglingsdarm, sondern auch bei kariösen Prozessen im Zahn vergesellschaftet ist, anzusehen. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Briggs, H. Fielden, Local treatment of pyorrhoea alveolaris. (Brit. m. J. 1924, I, p. 216.)

Die Alveolarpyorrhoe läßt sich durch Vaccinierung des entzündeten Gewebes günstig beeinflussen. Der Impfstoff enthält Keime aus der Mundhöhle der Kranken: Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Micrococcus tetragenus, Micrococcus catarrhalis, Pneumobazillen. Abtötung teils durch 10proz. Soda, teils Formalin, teils durch 60° Wasserbad. Die Wirkung auf die Alveolarspirochäte wird so erklärt, daß die für ihr Wachstum nötige strenge Anaërobiose nicht mehr gegeben ist, wenn infolge der Impfstoffbehandlung die Bakterien aus dem Entzündungsherd verschwinden. *Konrich (Berlin).*

Nachdruck verboten.

Berliner Gesellschaft für Mikrobiologie.

Sitzung vom 25. Januar und 2. Februar 1925.

(Gemeinsam mit dem Verein für innere Medizin und Kinderheilkunde.)

Seuchenprobleme:

1. His, Einleitende Worte.
2. Gottstein, Persönliche Empfänglichkeit.
3. F. Neufeld, Neue Ergebnisse der experimentellen Forschung.
4. M. Hahn, Über Schutzimpfung.

Diskussionsredner: Czerny, Jürgens, U. Friedemann, J. Ritter, Oettinger, R. Hamburger, F. Schiff, Ziemann, v. Vagedes, Neufeld (Schlußwort), Hahn (Schlußwort).

(Die Vorträge und Diskussionsbemerkungen finden sich in extenso in der Deutschen med. Wochenschr. 1925 No. 8—10; sie werden in diesem Zbl. Abt. I. Ref. besprochen werden.)

Sitzung vom 16. März 1925.

R. Otto (Vorsitzender), Nachruf auf Arthur Heffter und August v. Wassermann.

M. D. u. H.: Am 8. Februar ist unser langjähriges Mitglied, der Geh. Med.-Rat Prof. Dr. phil. et med. Arthur Heffter, Direktor des Pharmakologischen Instituts der Universität, im 66. Lebensjahre verstorben.

Heffter, der ursprünglich Naturwissenschaften, im besonderen Chemie, studiert hatte, wurde, nachdem er sich der Medizin zugewandt hatte, Assistent seines Lehrers Rudolf Boehm in Leipzig, wo er sich 1892 habilitierte und 1897 zum a.o. Professor ernannt wurde. Im folgenden Jahre trat er in das Reichsgesundheitsamt als Reg.-Rat ein, folgte aber in demselben Jahre noch einem Rufe als Ordinarius nach Bern, von wo er 1906 nach Marburg und von dort nach Berlin berufen wurde.

Heffters Spezialgebiet war die experimentelle Pharmakologie, ein Gebiet, auf dem er eine große Reihe wichtiger Arbeiten veröffentlicht hat, deren exakte Ausführung allgemein gerühmt wird. Weiteren wissenschaftlichen Kreisen, über Deutschlands Grenzen hinaus, ist sein Name durch die Herausgabe des „Handbuches der experimentellen Pharmakologie" bekannt geworden.

Unsere Gesellschaft verliert in Heffter ein allseitig beliebtes Mitglied, einen Freund und Förderer der mikrobiologischen Forschung, der er ein lebhaftes Interesse entgegenbrachte. An seinem Institut hatte er nicht nur eine eigene Abteilung für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie eingerichtet, sondern er hat auch unserer Gesellschaft in seinem Institut Jahre lang eine Heimstätte gewährt.

Wir werden ihm dafür ein dankbares Andenken bewahren.

Einen weiteren schweren, ja unersetzlichen Verlust bedeutet für uns der Heimgang August v. Wassermanns, der nach kürzlich vollendetem 59. Lebensjahre heute nach längerem Kranksein (er litt an schwerem Bronchialasthma und Nephrosklerose) seinen Leiden erlegen ist.

v. Wassermann gehörte noch zu der engeren Schule Robert Kochs, in dessen Institut er 1891 eintrat; 22 Jahre lang, bis er 1913 zum Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie berufen wurde, hat er dort gewirkt. Schon die ersten Arbeiten des jungen Assistenten lassen seine außerordentliche Begabung für die wissenschaftliche Forschung erkennen, die ihn später zum führenden Forscher auf dem Gebiet der Serologie und Immunitätslehre machte. Seine klare Darstellungsweise und seine glänzende Rednergabe vermochten selbst die verwickeltsten biologischen Vorgänge, auch dem Fernerstehenden, klar zu machen. Dabei stand er in seiner ganzen Denkungs- und Arbeitsweise — wenn auch vollkommen selbständig — seinem großen Freunde Paul Ehrlich außerordentlich nahe. Er selbst hat immer hervorgehoben, daß Ehrlichs Vorstellungen, im besonderen die gerade von ihm durch geistreiche Experimente gestützte „Seitenkettentheorie", ihn bei seinen Arbeiten auf das Beste geleitet haben, so bei der Ausarbeitung der Serodiagnostik der Lues, bei der Auffindung spezifischer syphilitischer Reaktionsprodukte in der Lumbalflüssigkeit der Paralytiker, bei seinen Untersuchungen über das Wesen der Tuberkulinreaktion, bei der Konstituierung des Selen-Eosins nach Muster von haptophorer und zerstörender Gruppe zwecks Chemotherapie der Mäusetumoren.

Die wissenschaftliche Großtat, die seinen Namen unsterblich gemacht hat, bleibt die Entdeckung der Serodiagnostik der Lues mit A. Neißer und C. Bruck. Mit genialer Erkenntnisgabe hat August v. Wassermann diese Reaktion aufgefunden. Die ungeheure praktische Bedeutung der „Wassermannschen Reaktion" nicht nur für die Diagnostik, sondern auch für die Beurteilung unseres therapeutischen Handelns, ja für die Erkennung des Gesundheitszustandes eines Menschen überhaupt macht ihn für alle Zeiten zum Wohltäter der Menschheit.

Neben dieser Großtat treten viele andere, wenn auch hochbedeutsame Arbeiten zurück, so die über Eiweißdifferenzierung, seine zahlreichen serologischen und sonstigen Immunitätsstudien bei menschlichen und Tierseuchen, seine Untersuchungen über die Chemotherapie beim Krebs und beim Fleckfieber, seine seit Jahren betriebenen Versuche einer Serodiagnostik der Tuberkulose, die ihn neben anderen wichtigen Problemen bis in die letzte Zeit beschäftigt haben. Alle seine Arbeiten sind großzügig. v. Wassermann, der sich nie in Kleinigkeiten verlor, besaß neben hervorragender Auffassungsgabe einen klaren Blick für das praktisch Wichtige.

Außer seinen experimentellen Forschungen verdanken wir A. v. Wassermann zahlreiche glänzend geschriebene und äußerst anregende Abhandlungen auf den verschiedensten Gebieten unserer Fachdisziplin. Den Ruhm deutscher Wissenschaft hat er in der Welt nicht am wenigsten auch durch das mit W. Kolle herausgegebene „Handbuch der pathogenen Mikroorganismen" verbreitet.

M. D. u. H.! Es kann nicht meine Aufgabe sein, Ihnen hier eine ausführliche

Darstellung des Lebenswerkes A. v. Wassermanns zu geben. Ich wollte heute nur unter dem frischen Eindruck der erschütternden Trauerkunde auf die überragende Bedeutung dieses großen Forschers hinweisen, den wir mit Stolz zu den unserigen zählen durften.

An äußeren Ehrungen und Anerkennungen hat es dem Verstorbenen im In- und Auslande nicht gefehlt. Ich möchte hier in diesem Kreise nur an seine Ernennung zum ord. Honorarprofessor der Berliner Universität und an die Verleihung des Hans Aronson-Preises, der ihm als erstem zuteil wurde, erinnern.

v. Wassermann war als Mensch stets freundlich, hilfsbereit und entgegenkommend. Gerade diese persönlichen Eigenschaften haben ihn seinen Freunden lieb und wert gemacht. Wo es nur galt, die Interessen der Wissenschaft oder der leidenden Menschheit zu vertreten, hat er nie gezögert, sich mit der ganzen Autorität seines Namens zur Verfügung zu stellen. Sein Tod trifft die deutsche Wissenschaft und die der ganzen Welt schwer.

Voll Wehmut über den Verlust dieses ausgezeichneten Gelehrten mit so hervorragenden Geistesgaben wird unsere Gesellschaft, deren Vorsitzender er lange Zeit gewesen ist, sein Andenken stets in Ehren halten.

Zum Zeichen unserer Trauer um die uns entrissenen Mitglieder bitte ich Sie, sich von den Sitzen zu erheben.

I.

W. Nöller, Der Nachweis des Überträgers des gemeinen Rindertrypanosomas, *Trypanosoma theileri*, mit Hilfe des Kulturverfahrens. (Ein Beitrag zur Methodik der Trypanosomenforschung.)

Der Nachweis des Überträgers bei den einzelnen wichtigen heimischen Trypanosomenarten ist meist mit Hilfe des Serienversuches trypanosomenfreier Wirtstiere unter Benutzung des blutsaugenden Überträgers geführt worden. Dieser Serienversuch hat seine Fehlerquellen besonders in der Beziehung, daß auch bei blutsaugenden Wirbellosen trypanosomenähnliche Flagellaten recht verbreitet sind, z. B. bei Flöhen, Läusen usw. Es mußte deshalb versucht werden, diese Fehlerquellen auszuschalten. Das geschah herkömmlich entweder durch Benutzung gezüchteter Überträger wie bei den Glossinenversuchen, ein Verfahren, das aber insbesondere z. B. bei Flöhen keinen Schutz gegen Verwechslung insekteneigener Parasiten gewährt, andererseits durch ständige Kotuntersuchung bei dem benutzten Überträger (Arbeiten mit gefesselten Flöhen nach Nöller 1912), ein Vorgehen, bei dem im Überträger vorhandene Flagellaten ermittelt und als Fehlerquellen ausgeschaltet werden können.

Mit Hilfe der erwähnten Methoden hatte ich 1912, 1913 und 1914 die Überträger und die Übertragungsweise des Rattentrypanosomas, des Hamstertrypanosomas und des Froschtrypanosomas ermittelt.

Beim **Rattentrypanosoma** (*Tryp. lewisi*) hatte die Benutzung gefesselter Flöhe zu dem Ergebnis geführt, daß entgegen der Ansicht von Minchin und Thomson 1910, 1911 die Infektion nicht durch den Stich des Flohes erfolgt, sondern durch dessen Kot, der nach Ablauf einer Flagellatenvermehrungsperiode in den hinteren Darmabschnitten des Flohes, einer Zeit, während der sich der Floh zunächst nicht als infektiös erweist (sog. nichtinfektiöse Periode), infektionstüchtige kleine Trypanosomen enthält, welche durch die Zungenschleimhaut hindurchdringen, wenn die Ratte die Stichstelle beleckt. Diese Feststellung der Leckinfektion als natürliche, normale Übertragungsweise des Rattentrypanosomas ist inzwischen mehrfach bestätigt worden. Die neueren Feststellungen von Yamasaki 1924, der bei Versuchen mit im Laboratorium infizierten Flöhen auch Infektionen durch den Stech-

akt einwandfrei beobachtet haben will, und Flagellatenanheftung auch im Vormagen nachgewiesen hat, haben an der Richtigkeit der ersten Feststellungen nichts geändert und besitzen kaum mehr Wert als den von ergänzenden Zufallsbefunden, die im übrigen, was die Flagellatenanhaftung betrifft, für den, der das Verhalten zahlreicher Flagellaten im Insekt und die Literatur hierüber kennt, aus dem Verhalten zahlreicher Flagellaten, die als Enddarmparasiten gelegentlich auch in ektodermalen Vorderdarmteilen sich ansiedeln können (*Leptomonas pyrrhocoris* u. a.), als aberrante Ansiedlungsarten leicht verständlich sind. Ob sie für die Übertragungsweise praktische Bedeutung besitzen, läßt sich aus der Arbeit von Yamasaki nicht entnehmen, da dieser die Aufklärung über den Weg dieser Flagellaten in die Stichwunde schuldig geblieben ist, die Vorsichtsmaßregeln zur Vermeidung interkurrenter Infektionen durch freie Flöhe nicht beschreibt und im übrigen die Tatsache, daß der als natürlicher Überträger anzusprechende Floh *Ceratophyllus fasciatus* oft infektiös wird, wenn er nur im Rektum Flagellaten führt, nicht aus der Welt schafft. Seine zum Beweise seiner Ansicht, die Infektion durch den Saugakt spiele kaum eine geringere Rolle als die Leckinfektion, angestellten Berechnungen aus seinen immer gleich mit ganzen Scharen von Flöhen auf der gleichen Ratte ausgeführten Stichversuchen verlieren dadurch jeden Vergleichswert mit meinen 1912 veröffentlichten Ziffern bei Leckinfektion (10 von 14 Versuchen positiv in einwandfreier Inkubationszeit bei Einschaltung von Kontrollratten und Ungezieferv ernichtung auf allen Versuchsratten). Wollte man die erzielte Infektion der Ratten 76,91 und 94 mit meinen Versuchsflöhen 11 und 12 von 1912 wirklich als Stichinfektion gelten lassen, so ergeben sich unter über 50 von den Flöhen beigebrachten Stichen nur 4 zweifelhafte Ergebnisse bei Ratten, von denen der Flohkot nicht entfernt worden war. Von 14 Kotversuchen (Leckinfektionsversuchen) bei den gleichen Flöhen gingen 10 an. Wie man aus solchen Ziffern eine „kaum geringere Bedeutung" einer noch zu erweisenden Stichinfektion herausrechnen kann, ist mir völlig unklar. Es kommt noch hinzu, daß bei den fraglichen Ratten meiner Versuche die Inkubation 5, 6 und 8 Tage betrug, also keine wesentlichen Schwankungen gegenüber der Leckinfektion aufwies, bei Yamasaki dagegen auffallenderweise bis 10 bzw. 11 Tage. Die Erklärung, daß die wenigen eingeimpften Trypanosomen hieran schuld gewesen seien, erscheint unbewiesen im Hinblick darauf, daß bei einer Schleimhautpassage kaum mehr Trypanosomen die Säftebahn erreichen dürften als bei Einimpfung einzelner Flagellaten. Das Fehlen von Kontrollratten in Yamasakis Versuchen ist kaum geeignet, die Beweiskraft solcher Gedankengänge zu erhöhen und stellt einen elementaren Unterlassungsfehler dar, der in Nachprüfungen bzw. bei Berichtigungsversuchen älterer, mit Kontrollen durchgeführter Versuche nicht vorkommen sollte. Oder sollte Yamasaki seine Vorsichtsmaßregeln nur aus Versehen verschwiegen haben?

Beim **Froschtrypanosoma** *Tryp. rotatorium* erweisen sich die jungen Rüsselegel *Hemiclepsis marginata* vor ihrer ersten Blutmahlzeit flagellatenfrei und wie schon Robertson 1911 bei ihren Fischtrypanosomenübertragungen festgestellt hatte, so durchsichtig, daß man unter dem Mikroskop Flagellaten sicher erkennen kann. Dieser Überträger bot also hier an diesem Trypanosoma für die Serienversuche gute Bedingungen. Die Versuche führten zum Ziele, nachdem durch Zufall ermittelt worden war, daß dieses Trypanosoma nicht von Frosch zu Frosch, sondern in unserem Klima in erster Linie von Kaulquappe zu Kaulquappe übertragen wird (Nöller 1913).

Der Serienversuch mit seinen Schwächen ist in seiner klassischen Kleineschen Form also nur brauchbar, wo die Übertragung durch den Stechakt erfolgt oder ihr Mechanismus zur experimentellen Nachahmung schon bekannt ist. Sein Gelingen hat ferner zur Voraussetzung, daß die in Serien benutzten Wirbeltiere sicher trypanosomenfrei sind und nach bestimmter Zeit nach der Infektion durch den Überträger die Trypanosomen im Blute mikroskopisch nachweisbar enthalten.

Beim **Schaftrypanosoma** und **Rindertrypanosoma** liegen abweichende Verhältnisse vor. Die Trypanosomen kommen im Blute nur ausnahmsweise mikroskopisch zur Beobachtung, insbesondere in den gemäßigten Zonen. Im Überträger dagegen sind sie so verbreitet und so häufig, daß man sie seit vielen Jahren als besondere Insektenflagellaten beschrieb, ehe der exakte Nachweis für ihren Zusammenhang mit Bluttrypanosomen durch methodisch einwandfreie Versuche geführt werden konnte. Die Versuchstiere sind ziemlich teuer, ziemlich häufig latent infiziert und deshalb für den Serienversuch in seiner ursprünglichen Form in unseren Instituten mit ihren in der Kriegszeit und Nachkriegszeit unzureichenden Mitteln für solche Serienversuche in einwandfreier Beschaffenheit und genügender Menge nicht zu erlangen.

Zur einwandfreien Ermittlung des Überträgers mußten hier also andere Wege eingeschlagen werden.

Beim **Schaftrypanosoma** [*Tryp. melophagium* (Flu 1908) Nöller 1917, 1919] gelang 1917 die Herauszüchtung der Flagellaten aus der Schaflausfliege *Melophagus ovinus*. Dabei wurde die Feststellung gemacht, daß ein brauchbares Wachstum bei Zimmertemperatur nicht stattfindet, sondern erst bei + 28° C. Diese Feststellung gab die Möglichkeit, beim Schafe durch Züchtung bei gleicher Temperatur bzw. bei + 28 bis + 32° C zunächst Trypanosomen in einem Einzelfalle kulturell nachzuweisen (1919) und sodann bei Herdenuntersuchungen die Trypanosomen in so weiter Verbreitung festzustellen, daß der Zwiespalt zwischen der Häufigkeit der Trypanosomen in *Melophagus ovinus* und ihrer Seltenheit bei einfacher mikroskopischer Feststellung im Schafblute schwand. Die Trypanosomen in der Kultur glichen sich morphologisch völlig, ganz gleichgültig, ob die Kulturen aus dem Darme der Schaflausfliege oder aus dem Schafblute erhalten worden waren. Ihre auffällige Anpassung an hohe Züchtungstemperaturen hätte zusammen mit der morphologischen Übereinstimmung allein den Schluß erlaubt, daß die Flagellaten aus der Schaflausfliege nichts anderes darstellen als Entwicklungsformen des Schaftrypanosomas. Zu diesen Beweisen lies sich der beste noch durch die Anlage der Untersuchungen in Schafherden mit **Winterlammung** hinzufügen (Nöller 1919). In den untersuchten Herden erwiesen sich nämlich die im Januar bis März geborenen Lämmer schon Anfang Mai vor Beginn der Stechfliegenperiode mit den kulturell nachweisbaren Trypanosomen infiziert. Durch dieses Versuchsergebnis waren alle erst im Mai und später stechenden Blutsauger einwandfrei ausgeschaltet, durch die Temperaturempfindlichkeit des Trypanosomas aus dem Schafblute weiterhin die Stallstechfliege *Stomoxys calcitrans*, die in warmen Stallungen im Winter in den betreffenden Ortschaften vorhanden war. Wenn Hoare 1923 angibt (S. 379), meine Beweisgründe für die Zusammengehörigkeit der Trypanosomen aus Schaf und Schaflausfliege seien auf einen Vergleich zwischen den Kulturformen des Trypanosomas mit der Schaflauscrithidia gegründet worden, so hat er diesen von mir 1919 besonders hervorgehobenen Beweisgrund eben ganz und gar nicht gewürdigt.

Durch Kleine 1919, Hoare 1922 und 1923 ist der 1919 erbrachte Beweis des Zusammenhanges zwischen Schaftrypanosoma und Schaflausfliege auf anderen Wegen bestätigt worden, von Kleine 1919 durch Züchtung von Schaflausfliegen auf Ziegen und Übersetzen auf infizierte Schafe, was ein Auftreten von Flagellaten in ihrem Darme zur Folge hatte; von Hoare durch Einspritzen von Flagellaten bei Lämmern, die vorher kulturell trypanosomenfrei gewesen waren. Ohne weiter auf mögliche Einwände gegen ihre Schlußfolgerungen eingehen zu wollen als durch den Hinweis, daß bei Kleine das Ziegenblut die Entwicklung insekteneigener Flagellaten in ihren Anfängen hätte unterdrücken können, und daß bei Hoare einige im Lausfliegendarme neben Insektenparasiten vorhandene Schaftrypanosomen die Infektion hätte erzeugen können, möchte ich nur betonen, daß beide merkwürdigerweise gegen die Beweiskraft der Kulturvergleiche mit der weitverbreiteten Ansicht vorgehen, Trypanosomenarten

ließen sich kulturell nicht unterscheiden, eine Ansicht, die endgültig ausgerotten es nun nachgerade Zeit wird, nachdem in jahrelanger Arbeit alle diejenigen, welche viele verschiedene Trypanosomenstämme gleichzeitig und vergleichend nach dem Plattenverfahren nach Nöller 1917 gezüchtet haben, zu der Einsicht gekommen sind, daß die Züchtung zusammen mit der genauen morphologischen Untersuchung der Kulturformen bei der Trennung der Trypanosomen oft weiterführt als der Vergleich der im Laufe der Infektion stark wechselnden und bei manchen Trypanosomenarten ausgesprochen polymorphen Blutformen und die Beobachtung des nicht immer ganz gleichartigen Verhaltens im Überträger, das von äußeren Faktoren (z. B. der Wärme) stark abhängt.

Heute bin ich in der Lage, ein Lichtbild typischer Ausläuferwuchsformen bei jahrelang bei 32° C gezüchteten Schaftrypanosomen vorzuführen, wie es den Zeichnungen der Urschrift der Dissertation von Kuchling 1924 entspricht. Je älter die Stämme werden, desto schöner treten jetzt ziemlich regelmäßig die Ausläufer auf und verleihen dem Impfstriche eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Farnwedel.

Mit dieser Wuchsform ist ein neues Mittel zur Identifizierung des Schaftrypanosomas gefunden. Um nun aber einmal einwandfrei den Wert des Kulturverfahrens in seiner heutigen Form für die Ermittlung der Überträger eines Trypanosomas darzutun und eine den verwöhntesten Kritikern gegenüber bestehende Untersuchung über den Zusammenhang der Flagellaten aus Überträger und Wirbeltierwirt zu erbringen, habe ich mich im verflossenen Jahre wieder der Untersuchung des **Rindertrypanosomas** *Tryp. theileri* zugewandt, nachdem die Nachkriegsjahre in Hamburg dieses Gebiet aus Mangel an Geld für große Versuchstiere, in Berlin zunächst aus dem gleichen Grunde sowie aus Mangel an Zeit noch nicht wieder hatten zur Bearbeitung kommen lassen.

Bekanntlich ist das Rindertrypanosoma, wie die Versuche von Miyajima 1907, Martini 1909, Crawley 1909 und Knuth und seinen Mitarbeitern 1910ff. zeigen, durch das Kulturverfahren in Blutbouillon nach Miyajima 1907 leicht nachzuweisen. Die Wuchsformen sind durch ihre beträchtliche Länge, ihre lange freie Geißel und durch die Geißelendverdickung, die bisher nur noch bei einem Faultiertrypanosoma bei der Blutform nachgewiesen worden ist (*Tryp. legeri* Mesnil und Brimont 1910) kenntlich.

Die Kulturformen wachsen üppig auf fast jedem Trypanosomennährboden, sind schnellwüchsig und anspruchslos an die Temperatur. Zimmertemperatur genügt als Züchtungstemperatur vollkommen.

Die weite Verbreitung bei Weiderindern war bekannt (Crawley 1909, Knuth und seine Mitarbeiter 1910ff.), ebenso das Fehlen der Trypanosomen bei Kälbern im Alter von 10 Tagen bis zu 10 Monaten (18 untersucht) bei P. Behn 1911 (Diss. S. 6) und bei „jungen Kälbern" (3 untersucht) bei Crawley 1912. Behn dürfte seine Versuche vorwiegend an Stallkälbern (in Berlin!) ausgeführt haben und es diesem Umstande verdanken, daß er auch bei seinen älteren Kälbern keine Trypanosomen fand. (Seine Vermutung, der in Kuhställen in Menge vorkommende Wadenstecher, *Stomoxys calcitrans*, sei der Überträger, ist nach dieser Feststellung bei Behn unverständlich.)

Die Tatsache, daß die Kälber im Stalle trypanosomenfrei bleiben, die Tatsache weiterhin, daß in manchen Weidegegenden fast jedes Rind die Trypanosomen beherbergt, mußten die Suche nach dem Überträger auf Blutsauger richten, welche auf der Weide die Rinder stechen und im Stalle in der Großstadt nicht vorkommen.

Die zunächst von Theiler 1903 ausgesprochene Vermutung, Lausfliegen der Gattung *Hippobosca* seien die Überträger, fällt damit, daß Lausfliegen dieser Gattung bei unseren in hohem Maße infizierten Rinderherden auf der Weide in vielen Beständen ganz fehlen.

Mehr Beachtung verdienten die Vertreter der Bremsengattungen *Tabanus*,

Haematopota und *Pangonia*, in denen zahlreiche Flagellatenbefunde bekannt geworden waren. Die ersten Befunde rühren von *Tabanus*- und *Haematopota*-Arten aus Südfrankreich von Leger 1903 her, und Knuth und Rauchbaar 1910 wiesen in Deutschland gleiche Flagellaten bei *Tabanus*-Arten und bei der häufigen Regenbremse *Haematopota pluvialis* nach.

Meist waren diese Bremsenflagellaten, von denen ich ein Verzeichnis zu geben versuchte (Nöller 1916), als Bremsenflagellaten angesehen worden, teils war der Verdacht, es handele sich um Entwicklungsformen des Rindertrypanosomas, schon angedeutet worden (Knuth und Rauchbaar 1910).

Den ersten Beweis für den Zusammenhang der Flagellaten in der Bremse mit den Rindertrypanosomen konnte ich 1916 mit Hilfe des Kulturverfahrens erbringen. Es gelang, aus einer Bremse, *Tabanus glaucopis* aus dem Grunewalde die *Crithidia subulata* Legers zu züchten, und diese Kultur erwies sich als identisch mit der leicht kenntlichen Kulturform des *Tryp. theileri*. Da die gewonnene Kultur mit Bakterien verunreinigt war, gab der Wunsch, die als Beweisstück wertvolle Kultur zu retten, den Anlaß zur Ausarbeitung meines Plattenzüchtungsverfahrens (Nöller 1917). In dieser Arbeit beschrieb ich genau die merkwürdige Ausläuferbildung dieser Flagellaten aus dem Bremsendarme und ihre verblüffende Wachstumsschnelligkeit. Eine cytologische Bearbeitung der Kultur wurde gemeinsam mit Prof. Hartmann vorgenommen (Hartmann und Nöller 1918). Nach Ablauf meines der Flecktyphusforschung dienenden Reklamationsaufenthaltes in Berlin ging die Kultur verloren, da ich nicht in der Lage war, sie draußen fortzuführen. Wenn auch der Beweis bei einer so leicht kenntlichen Wuchsform wie beim Rindertrypanosoma schon rein morphologisch geführt werden kann, so wäre es doch von Wert gewesen, die Tierimpfung mit der Kultur noch vorzunehmen. Es braucht aber nicht besonders betont zu werden, daß bei der deutschen Ernährungslage 1917 Kälber für solche Versuche nicht zu haben waren. Nach dem Kriege in Hamburg fehlte das Geld zu den Versuchen, deren Ergebnis kaum zweifelhaft erscheinen konnte. Es wurde deshalb wenigstens die Untersuchung der Trypanosomen aus dem Rinderblute als Aufgabe gestellt und von Trautmann 1921, 1922 in seiner Dissertation sorgfältig bearbeitet. Trautmanns Arbeit wies nach, daß sich auch die Rindertrypanosomen aus dem Rinderblute in ihrer Wuchsform genau so verhalten wie die Kulturformen aus *Tabanus glaucopis* und zeigte, daß die Umwandlung der Kulturformcrithidien in echte Trypanosomen nach dem Vorgange von Nöller 1920 beim Kreuzschnabeltrypanosoma möglich ist, wenn man die Platten statt bei Zimmertemperatur einige Tage im Brutschranke bei etwa 35° C hält.

Meine Aufgabe 1924 war es, den Beweis des Zusammenhanges der Bremsenflagellaten mit den Rindertrypanosomen so einwandfrei wie möglich zu gestalten.

Es galt zunächst, mehrere Flagellatenstämme aus den Bremsen zu züchten, um zu ermitteln, ob die Flagellaten sich als einheitlich erwiesen.

Es galt weiter, den Tierversuch mit mehrfach umgezüchteten Reinkulturen durchzuführen, um dem Einwande zu begegnen, ein Erfolg sei gar nicht auf die Enddarmflagellaten zurückzuführen, sondern auf zufällig im Bremsendarme noch vorhandene vereinzelte, aus einer Blutmahlzeit bei einem Rinde übriggebliebene Rindertrypanosomen.

Es galt weiter, die Tierversuche so anzulegen, daß jeder Einwurf einer zufälligen Infektion durch andere Blutsauger als Versuchsfehler abzuweisen war. Sodann galt es von den Bremsenflagellatenkulturen nachzuweisen, daß sie sich in vitro genau so in Trypanosomenformen umwandeln ließen, wie das Trautmann 1921, 1922 bei den Trypanosomenkulturen aus dem Rinderblute gelungen war.

Weiterhin galt es, in vitro an Kulturen, welche sich im Tierversuche als infektiös erwiesen, die Umwandlung in die gleichen kurzen Formen zu erzielen, wie sie den Enddarm der Bremse auskleiden.

Ließen sich alle diese Forderungen einwandfrei erfüllen, so war ein Trypanosoma experimentell soweit durchgearbeitet, daß bei Blutform, Kulturform und Formen im Überträger der Zusammenhang einwandfrei erwiesen war und die Entstehungsbedingungen für die Nachahmung der Formen in vitro experimentell gegeben waren.

Die gestellten Aufgaben sind vollständig gelöst worden.

1. Die Züchtung von Stämmen aus Bremsen.

Nach einer Übung in der Züchtung von Trypanosomen auf festen Nährböden, deren Anfänge bis auf das Jahr 1916 zurückgehen, machte die Gewinnung aus Bremsen keine große Schwierigkeiten, da gerade das Rindertrypanosoma sehr leicht züchtbar ist. Die größte Schwierigkeit lag vielmehr darin, daß die Bremsen um Berlin 1924 nur in sehr niedrigem Prozentsatze mit Flagellaten infiziert waren (etwa 5 Proz.). Unter zahlreichen untersuchten Bremsen konnten nur 4 Exemplare von *Haematopota pluvialis* zu Züchtungszwecken benutzt werden und von diesen 4 Versuchen hatten drei das gewünschte Ergebnis. Der vierte Versuch schlug fehl, weil im Bremsendarme ein bewegliches Bakterium in großer Menge vorhanden war, das im Gegensatz zu den unbeweglichen Bakterien bei den anderen Versuchen die Flagellaten überwucherte. Die Bremsen für die Versuche mit positivem Ergebnisse stammten von nördlich von Berlin gelegenen Ortschaften. Stamm 1 aus Kreuzbruch wurde am 3. August 1924 gezüchtet, Stamm 2 aus Klein-Ziethen am 4. August 1924 und Stamm 3 aus Niederneuendorf am 6. August 1924.

Das Vorgehen war ein zweifaches. Das Material aus dem sauber präparierten und mehrfach in physiologischer steriler Kochsalzlösung gewaschenen, sodann zerquetschten Bremsenenddarme wurde einmal mit Rekordspritze in das Kondenswasser von Traubenzuckerziegenblutagarröhrchen (1 Teil Traubenzuckeragar zu 1 Teil Ziegenblut verteilt, das andere Mal, soweit gerade frische Traubenzuckerziegenblutagarplatten vorhanden waren (Stamm Niederneuendorf) auch auf solche gebracht und flach verteilt. Bei den Röhrchen wurde das Kondenswasser durch Schieflegen oder Schwenken über die ganze Blutagarfläche verteilt. Nach mehrmaligem Schwenken oder mehrere Minuten langem Liegenlassen wurden dann die Röhrchen aufrecht bei Zimmertemperatur dunkel aufbewahrt.

Auf Röhrchen wie Platten konnten auf der Blutagarfläche nach 7—10 bis 15 Tagen zunächst rundliche, später Aufläufer treibende Flagellatenkolonien gewonnen werden. Die Strichimpfung derselben auf Blutagarplatten nach Nöller 1917 ergab Wuchsformen, die sich in nichts von den Wachstumsbildern der 1916 aus *Tabanus glaucopis* gezüchteten Flagellaten unterscheiden und mit den Wuchsformen des Rindertrypanosomas aus dem Rinderblute auf Platten vollständig übereinstimmen (vgl. Nöller 1916, 1917, Hartmann und Nöller 1918, Trautmann 1921, 1922).

Auch morphologisch ließen sich bei allen drei Stämmen keinerlei Unterschiede von den Stämmen Trautmanns aus dem Rinderblut und von dem Stamme aus *Tabanus glaucopis* ermitteln. Es kann also hiermit festgestellt werden, daß zunächst alle drei 1924 aus der Regenbremse gezüchteten Flagellatenstämme morphologisch und kulturell mit dem Stamme aus *Tabanus glaucopis* von 1916, 1917 übereinstimmen und daß weiterhin die Übereinstimmung mit den Trypanosomenkulturen aus dem Rinderblute von Trautmann 1921—1922 eine vollständige ist.

Die Lichtbilder von den Ausgangsröhrchen und von den Wuchsformen der einzelnen Stämme wurden vorgezeigt, ebenso cytologische Dauerpräparate der Stämme, und die Bedeutung der Blutagarröhrchen zur Isolierung leicht züchtbarer Flagellaten von den begleitenden Bakterien wurde erläutert.

2. Die Tierversuche mit den aus Bremsen gezüchteten Flagellatenkulturen (durchgeführt mit Dr. M. Zunker, dem Beobachtung und Protokollführung der Versuche oblagen).

Die Beschaffung dreier Versuchstiere gelang durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Professor Dr. Stang, des Direktors des Instituts für Tierzucht an der Tierärztlichen Hochschule, Berlin. Er stellte die im Rassestalle geborenen Kälber, welche keinen Zuchtwert besaßen, zur Verfügung. Dadurch war es möglich, an Kälbern, welche durch ihr geringes Alter von wenigen Tagen die Gewähr boten, daß sie sicher trypanosomenfrei waren, die Versuche durchzuführen. Diese Herkunft der Kälber war auch deshalb besonders für die Versuche wertvoll, weil gerade an Kälbern des Rassestalles die Feststellung von Behn 1911 gemacht worden ist, daß Kälber keine kulturell nachweisbaren Trypanosomen im Blute beherbergen, obgleich die Kühe des Rassestalles in hohem Prozentsatz die Trypanosomen haben. Die Versuche wurden in die kalte Jahreszeit gelegt, um mechanische zufällige Übertragung durch den Wadenstecher *Stomoxys calcitrans* möglichst auszuscheiden. Leider ist der Rassestall im Winter nicht ganz *Stomoxys*-frei, sondern eine Reihe von Fliegen halten sich in ihm das ganze Jahr hindurch. Nach den neuen freilich in bezug auf ihre cytologische Seite ungenügenden Feststellungen von Jegen 1924 soll ja auch diese Stechfliege an manchen Stellen Flagellaten beherbergen, welche nach den etwas rohen Abbildungen zu schließen Crithidien darstellen. Diese Feststellung trifft aber nach früheren eigenen Untersuchungen (1911) an *Stomoxys* aus dem Rassestalle hier nicht zu und außerdem beweist das Ergebnis der Flagellatenfreiheit der Kälber, daß diese Stallstechfliege als Überträger nicht in Frage kommt. Ein weiterer Versuch, der ein positives Ergebnis hatte, wurde in einem während der Wintermonate stechfliegenfreien Stalle des Pathologischen Instituts durchgeführt, in dem noch am 18. und 19. März 1925 keine einzige Fliege vorhanden war. Erst am 25. März 1925 wurde die erste Fliege (eine Stubenfliege) in diesem kalten Stalle gesehen. Wadenstecher fehlten an diesem Tage auch noch vollständig. Zu diesem Versuche diente ein ca. 3 Zentner schwerer Jungstier, der schätzungsweise 7—9 Monate alt war und sich bei zahlreichen Blutentnahmen flagellatenfrei erwiesen hatte.

Naturgemäß ging jedem Versuche mindestens eine Blutentnahme und Aussaat des defibrinierten Blutes in mindestens 5 Bouillonröhrchen voraus, welche bei Zimmertemperatur dunkelgestellt und mehrere Wochen auf Flagellaten geprüft wurden. Keins der 4 Versuchstiere (3 Kälber unter 14 Tagen und der Jungstier von etwa 7—9 Monaten) zeigte vor der Einspritzung und unmittelbar nach der Einspritzung im Blute kulturell nachweisbare Flagellaten.

Die Versuche verliefen im einzelnen wie folgt:

Versuch I: Er wurde durchgeführt an einem 13 Tage alten Kalbe des Rassestalles am 8. September 1924. Nach zwei Voruntersuchungen am 3. und 8. September 1924 mit insgesamt 20 Blutbouillonröhrchen erhielt das Kalb am 8. September 1924 eine Mischung von 6 Platten 3. und 4. Generation der drei verschiedenen *Haematopota*-Flagellatenstämme, welche bei Zimmertemperatur 4—10 Tage gezüchtet worden waren, subkutan und intraperitoneal. Das Kalb wurde am 13., 16., 19. und 21. September 1924 in je 10—15 Röhrchen untersucht und die Untersuchung wurde bis zum 31. Oktober 1924 fortgeführt. Der Versuch verlief negativ. Eine spätere Blutentnahme als zum 21. September 1924 war nicht möglich, da das Tier an diesem Tage zur Schlachtung verkauft wurde.

Versuch II: Er wurde an einem 5 Tage alten Kalbe des Rassestalles durchgeführt, das am 18. Oktober 1924 den Belag von zusammen neun 4 tägigen bei Zimmertemperatur gehaltenen Traubenzuckerziegenblutagarplatten 7., 6. und 5. Generation der Flagellatenstämme Kreuzbruch, Niederneuendorf und Klein-Ziethen teils intraperitoneal, teils intravenös erhielt. Das Kalb wurde kulturell geprüft mit 8 Röhrchen vor der Einspritzung am 18. Oktober 1924, nach der Einspritzung am 23. Oktober 1924 mit 6 Röhrchen, am 24. Oktober 1924 mit 7 Röhrchen, am 25. Oktober 1924 mit 7 Röhrchen, am 28. Oktober 1924 mit 7 Röhrchen und am 30. Oktober 1924 mit 6 Röhrchen. Während alle Röhrchen der Entnahmen vom 18. und 23. Oktober 1924

negativ blieben, zeigten von den Entnahmen vom 24., 25. und 30. Oktober 1924 die meisten Röhrchen Flagellatenwachstum. Die Röhrchen vom 28. Oktober waren verunreinigt.

Versuch IV: Einem 5 Tage alten Kalbe des Rassestalles wurde am 14. Januar 1925 die Aufschwemmung von zusammen 11 Traubenzuckerziegenblutplatten der Flagellatenstämme Kreuzbruch, Niederneuendorf und Klein-Ziethen in 13., 12. und 12. Generation gegeben und zwar größtenteils intravenös, und zu kleineren Teilen intraperitoneal und subkutan. Sämtliche Platten waren bei + 32° C im Brutschranke gehalten worden, zeichneten sich durch üppiges Wachstum aus und enthielten unter den Flagellaten eine große Zahl von solchen, welche in die Trypanosomenform umgewandelt worden waren. Es sollte in diesem Versuche gezeigt werden, ob diese Trypanosomenformen etwa besonders leicht eine Infektion hervorrufen könnten. Dem Kalbe wurde Blut entnommen vor der Einspritzung am 13. Januar 1925 für 5 Blutbouillonröhrchen, am 19. Januar 1925 für 6 Röhrchen und am 21. Januar 1925 für 5 Röhrchen. Am 24. Januar 1925 vormittags verendete das Kalb an Kälberruhr. Die aus dem Kadaver entnommenen Blutkulturen zeigten nachträglich Gerinnung und kamen infolge dieses Umstandes für das Ergebnis nicht in Frage. Offenbar infolge der schon beim Versuchsbeginne vorhandenen Kälberruhr zeigten sich in diesem Versuche alle Röhrchen mit Bakterien verunreinigt. Die Untersuchung der Röhrchen vom 13. Januar 1925 wurde deshalb nur bis zum 21. Januar fortgesetzt, die der übrigen Röhrchen nur bis zum 19. Februar 1925. Trotz der Verunreinigung mit Bakterien zeigten einige von den Röhrchen der Entnahmen vom 19. und 21. Januar 1925 Flagellaten. Der Versuch war also positiv ausgefallen, trotz des frühzeitigen Abbruches infolge der Kälberruhr.

Die weiteren Versuche IIIa, IIIb und IIIc wurden an dem erwähnten etwa 3 Zentner schweren Jungstier in dem fliegenfreien Stalle des Pathologischen Instituts durchgeführt. Dieses Tier erhielt folgende Einspritzungen:

Versuch IIIa: Am 26. November 1924 erhielt der Stier eine Mischung von 6 je 6tägigen Platten 9. bzw. 8. und 8. Generation der Bremsenflagellatenstämme von Kreuzbruch, Niederneuendorf und Klein-Ziethen intravenös und intraperitoneal. Vier Blutentnahmen vor dem Versuche am 17., 20., 22. und 24. November 1924 mit insgesamt 23 Röhrchen erwiesen die Flagellatenfreiheit des Tieres. Nach der Einspritzung wurden am 28. November, 1., 3., 4., 5., 6., 8. und 11. Dezember 1924 insgesamt 49 Blutbouillonröhrchen angelegt. Alle Röhrchen blieben negativ.

Versuch IIIb: Der gleiche Jungstier bekommt am 26. Dezember 1924 die Aufschwemmung einer Mischung von 7 Traubenzuckerziegenblutplatten 11., 10. und 10. Generation der Stämme Kreuzbruch, Niederneuendorf und Klein-Ziethen teils subkutan, teils intravenös, teils intraperitoneal. Die Platten sind sämtlich 4 Tage alt gewesen und bei Zimmertemperatur gehalten worden. Nach der Einspritzung wurden am 29. und 31. Dezember 1924, am 3., 7. und 13. Januar 1925 insgesamt 29 Röhrchen angelegt. Alle Röhrchen blieben negativ.

Versuch IIIc: Der gleiche Jungstier bekommt am 30. Januar 1925 1 ccm Aufschwemmung einer 31tägigen Traubenzuckerpferdeblutplatte der 12. Generation des Stammes Kreuzbruch, teils intravenös, teils subkutan, teils auf die Lidbindehaut aufgetropft. Die betreffende Platte ist üppig beimpft gewesen und bei hoher Zimmertemperatur bei etwa + 20° C am Tage (nachts etwas weniger) sehr üppig gewachsen. Sie zeigt abgerundete, gerstenkornförmige Formen, die den angehefteten Ruheformen der Flagellaten im Bremsendarme vollauf gleichen und durch kurzgeißelige und schmalere längere Formen mit den Flagellatenformen der frischeren Kultur durch Übergänge verknüpft sind. Nach der Einspritzung wurde bei dem Jungstier Blut entnommen am 31. Januar 1925, 4., 9. und 14. Februar 1925 und mit dem defibrinierten Blute wurden insgesamt 23 Röhrchen angelegt. Während die Röhrchen vom 31. Januar und 4. Februar negativ blieben, konnten unter den Röhrchen vom 9. und 14. Februar 1925 positive Röhrchen nachgewiesen werden.

Es ist ohne weiteres klar, daß dieser Versuch insofern seine Angriffsflächen bietet, als er an einem Versuchstiere durchgeführt worden ist, welches zur Ersparnis von Versuchstierkosten zu mehreren Versuchen benutzt werden mußte. Die Tatsache aber, daß im Versuche III c nun sehr zahlreiche Voruntersuchungen das Nichtangehen bzw. das Nichtvorhandensein von Trypanosomen erwiesen hatten, bringt mich zur Überzeugung, daß nur die Einspritzung im Versuche III c die Infektion erzielt haben kann. Der Nachweis auch gerade in den Gruppen von Röhrchen, welche nach den Erfahrungen bei übrigen Versuchen angehen mußten, spricht weiter zugunsten dieser Ansicht. Die Tatsache, daß die Röhrchen der ersten Blutentnahmetage nach der Einspritzung vom 31. Januar 1925 und 4. Februar 1925 zunächst infolge eines Versehens nicht lange genug regelmäßig untersucht worden sind, kann an der Beweiskraft des Versuches deshalb nicht viel ändern, weil diese Röhrchen glücklicherweise aufbewahrt wurden und ziemlich bakterienarm geblieben waren, als sie am 25. März 1925 bei einer letzten Überprüfung der Protokolle verspätet zur Untersuchung gelangten. Da in ihnen bei der Untersuchung weder lebende Kulturflagellaten, noch deren degenerierte Reste gefunden werden konnten, was bei Röhrchen mit so geringgradigem Bakterienwachstum der Fall gewesen wäre, kann der Beweis, daß das Tier am 31. Januar und 4. Februar 1925 noch keine Trypanosomen hatte, als geführt angesehen werden. Der sehr interessante Versuch III c hat also gezeigt, daß sich mit den den Formen im Bremsenenddarme gleichenden Kulturformen auf 31 Tage alten, bei Zimmertemperatur gehaltenen Traubenzuckerpferdeblutagarplatten trypanosomenfreie Rinder in der üblichen Zeit infizieren lassen, nachdem sich das Versuchstier nach Durchprüfung mit über 50 Röhrchen vorher sich stets als flagellatenfrei erwiesen hatte, und obgleich es in einem Stalle gehalten wurde, in dem nur Hunde, ein Pferd und Hühner vorhanden waren, in dessen Umgebung auf über 100 Meter Entfernung Rinder nicht vorhanden waren und in dem Stechfliegen noch nach Mitte März 1925 vollkommen fehlten.

Die Ergebnisse der Tierversuche mit Kulturen lassen sich also dahin zusammenfassen, daß mit den Bremsenflagellaten aus *Haematopota pluvialis* noch in 12. und 13. Generation nach über 5 Monaten nach Herauszüchtung aus der Bremse sich Kälber von wenigen Tagen bis zu etwa 9 Monaten einwandfrei infizieren lassen. Die Trypanosomen lassen sich bei den Kälbern dann 5, 6 und 10 Tage nach der Einspritzung der Kulturen in üblicher Weise kulturell nachweisen. Wenn wir die Tatsache, daß von 6 Versuchen an insgesamt 4 Kälbern 3 positiv ausfielen, mit den kärglichen und in ihrer Versuchsanordnung bezüglich störender Nebeninfektion durch andere Blutsauger unsicheren wenigen Ergebnissen der bis heute vorliegenden Infektionsversuche an Kälbern mit Kulturflagellaten aus dem Rinderblute vergleichen, so muß das Ergebnis der Versuche als ein außerordentlich günstiges bezeichnet werden. Wahrscheinlich trägt die Züchtung der Trypanosomenentwicklungsstadien aus der Bremse gerade auf Platten ihren Teil dazu bei, daß die Versuche besser gelingen als wenn wie bei der Züchtung in Blutbouillon mit den Flagellaten große Mengen von Blutkörperchen eingespritzt werden, welche eine Abwehrreaktion hervorrufen und dadurch die eingespritzten Trypanosomen in Gefahr bringen.

Zusammenfassend hervorgehoben sei noch, daß der Versuch II mit gewöhnlichen Crithidienformen von jungen 4tägigen Zimmertemperaturplatten gelang, Versuch IV dagegen mit durch 4tägige Bebrütung bei 32° C teilweise in Trypanosomenformen umgewandelten Flagellaten, Versuch III c mit Material von einer 31tägigen Platte, welche gerstenkornförmige Ruheformen und Übergangsformen zu Kulturcrithidien enthielt, also Formen, welche denen aus dem Enddarme der Bremse völlig gleichen.

Es wäre nun von Interesse gewesen, an einer größeren Reihe von Kälbern die Versuche auch in der Richtung hin zu ergänzen, daß geprüft wurde, ob Aufträufeln auf Schleimhäute, Aufbringen auf die Zunge, Einreiben in feine Stichwunden der Haut mit den einzelnen Entwicklungsformen der Bremsenflagellaten eine Infektion

ergibt. Geldmangel zwang vorläufig dazu, Versuche in dieser Richtung auf breiterer Grundlage zu vertagen.

3. Umwandlung von Flagellatenkulturen aus der Bremse in Trypanosomenformen (Blutformen) in vitro.

Die Umwandlung der bei Zimmertemperatur in der üblichen, aus den Arbeiten von Crawley 1912, Behn 1911, Hartmann und Nöller 1918, Trautmann 1921, 1922 wohlbekannten Crithidienkulturform mit langer freier Geißel und ausgeprägter Geißelverdickung wachsenden Kulturcrithidien aus den Bremsen läßt sich bei 4tägiger Züchtung im 32° C-Brutschranke mit großer Leichtigkeit durchführen. Es gehen nicht alle Formen in die Trypanosomenform über, sondern nur ein beträchtlicher Anteil. Die Einzelheiten stimmen mit den Beobachtungen von Trautmann 1921, 1922 im allgemeinen überein und sollen bei Gelegenheit in einer ausführlichen Arbeit noch einmal durch Bilder belegt werden.

4. Umwandlung der Kulturformen aus der Bremse in kurze gerstenförmige Ruheformen und Übergangsformen zu Schwärmformen, also Nachahmung der Formen aus dem Bremsenenddarme in vitro.

Die Umwandlung bei einer der Kulturen, die sich als infektiös im Rinderversuche erwiesen hatten, in die gerstenförmigen Ruheformen des Bremsenenddarmes mit dem Blepharoplast in Höhe des Kernes oder im Hinterende gelang zunächst nicht. Bei der großen Bedeutung gerade dieser Formen für die Erzeugung der Infektion von der Bremse aus mußte ihre Erzeugung in vitro als Ergebnis von großer Tragweite angestrebt werden. Der Zufall führte es mir vor Augen. Beim Zurückgreifen auf eine 31 Tage alte, sehr üppig bewachsene Traubenzuckerpferdeblutagarplatte des Stammes Kreuzbruch fand ich in großer Zahl kurze Einzelformen, Rosetten und kleine Haufen solcher Bremsenenddarmformen in den Plattenkulturen des Stammes Kreuzbruch. Weitere Untersuchungen haben gezeigt, daß dieses Ergebnis kein ganz zufälliges war. Es scheint als ob auf allen üppig bewachsenen Traubenzuckerblutagarplatten diese Formen auftreten, sobald durch genügenden Flüssigkeitsgehalt eine genaue Dauer der Plattenwuchsformen erreicht wird. Kräftige Beimpfung, nur langsam austrocknende Platten und eine Züchtungstemperatur bei etwa +20° C scheinen die Faktoren zu sein, welche das Auftreten dieser Formen in der Plattenkultur 3—4 Wochen nach der Beimpfung bedingen. Es ist besonders wichtig, daß mit einer solchen Plattenkultur der Tierversuch IIIc gelang.

Die Versuche bisher haben den Beweis für den Zusammenhang der Bremsendarmflagellaten mit dem Rindertrypanosoma, dessen Entwicklungsformen sie darstellen, erbracht. Sie haben weiter gezeigt, daß wir an den Kulturen aus dem Bremsenenddarme, welche sich als infektiös erwiesen haben, sowohl die Überführung in die Blutform wie auch die Überführung in die Ruheformen des Bremsenenddarmes durchführen können.

Zur Ergänzung der Untersuchung muß die letzte Art der Umwandlung an allen Bremsenstämmen und auch noch an Formen aus dem Rinderblute wiederholt werden und es muß weiter das Bildmaterial von den Formen aus dem Bremsendarme in Ausführlichkeit der Öffentlichkeit vorgelegt werden. Das soll in einer längeren Arbeit im Archiv für Protistenkunde geschehen.

II.

Beermann, Infektion von Knochenmark jugendlicher und alter Tiere mit Staphylokokken in der Gewebekultur.

1. Das Knochenmark des Meerschweinchens kann erst nach 24stündiger Züchtung mit Staphylokokken infiziert werden. Früher infizierte Kulturen zeigen kein

Wachstum, da sie sich den neuen Verhältnissen noch nicht genügend angepaßt haben, um der schweren bakteriellen Schädigung zu widerstehen.

2. Die Knochenmarkskulturen des ausgewachsenen Tieres zeigen bereits kurze Zeit nach erfolgter Infektion Auswanderung von sehr zahlreichen lymphocytoiden Stammzellen, die auf Grund der bakteriellen Schädigung in überstürzter Weise aus dem Gewebe auswandern. Diese Zellen, die normalerweise die Fähigkeit haben, sich zu Granulocyten und Erythrocyten zu differenzieren, haben durch die Noxe ihre Differenzierungsmöglichkeiten verloren und bilden nur noch Erythrocyten. Die Zellen des myeloischen Systems fehlen. Das jugendliche Knochenmark weist diese Veränderungen nicht auf und bildet wie in der normalen Kultur auch nach der Infektion stark phagocytierende myeloische Zellen.

3. Während sich im weiteren Verlaufe der Infektion beim ausgewachsenen Knochenmark keine wesentliche Abwehrreaktion zeigt, erscheinen in dem Explantat des jugendlichen Knochenmarkes sehr stark phagocytierende Zellen mit lebhafter amöboider Bewegung endothelialen Charakters, die als jugendliche Endothelzellen anzusehen sind. Sie kommen im nicht infizierten, jugendlichen und erwachsenen Knochenmark und im infizierten Knochenmark des ausgewachsenen Tieres nicht vor. Diese Zellen zeigen sich äußerst aktiv in der Vernichtung der Kokken und sehr resistent gegen die durch diese verursachten Schädigungen.

4. Das Knochenmark junger Meerschweinchen zeigt, wie aus diesen Versuchen hervorgeht, eine wesentlich größere Widerstandskraft und Reaktionsfähigkeit gegen den Staphylococcus pyogenes aureus, als das Knochenmark ausgewachsener Tiere, das in der Gewebekultur sehr rasch ohne besondere zelluläre Reaktion der Vernichtung durch die Kokken anheimfällt.

Diskussion:

W. F. Katzenstein: Auch ich war wie Herr Beermann von Herrn Prof. Katzenstein beauftragt, den Unterschied im biologischen Verhalten des jugendlichen und alten Markes gegen Staphylokokkeninfektion zu untersuchen. Während Herr Beermann seine Untersuchungen am Explantat machte, führte ich meine Versuche am lebenden Tier aus, wozu ich Dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Schiff an dessen Abteilung Gelegenheit fand. Unsere auf verschiedenem Wege gemachten Experimente führten zu übereinstimmendem Ergebnis, wenn ich auch die Bezeichnung, welche Herr Beermann seinen Zellen gibt, nicht annehmen kann.

Ich infizierte junge und alte Kaninchen mit Staphylokokken und zwar unmittelbar in das Knochenmark der einen Tibia. Untersucht wurde dann regelmäßig das direkt infizierte Mark, sowie das Knochenmark der anderen Extremität. Gegenüber der Untersuchung am Explantat bot meine Technik den Vorzug, daß sich die Beobachtungsdauer beliebig ausdehnen ließ. Die Versuche erstreckten sich auf über 100 Tiere; auf die Wiedergabe von Einzelheiten muß ich hier naturgemäß verzichten und kann Ihnen so nicht über das vollkommen verschiedene klinische Verhalten meiner alten und jungen Tiere, die bakteriologischen und cytologischen Ergebnisse, insbesondere den Ursprung der Riesenzellen berichten. Als Gesamtergebnis ließ sich feststellen, daß das Gewebe der jungen Tiere in charakteristischer Weise anders auf die Infektion reagiert als das Knochenmark der alten Versuchstiere. Besser als durch Worte kann ich Ihnen durch einige Lichtbilder die gefundenen Veränderungen demonstrieren. Auf dem ersten Bild sehen Sie junges normales Knochenmark mit viel Parenchym. Im Gegensatz dazu sieht man beim alten normalen Mark (zweites Bild) sehr wenig Parenchym und viel Fettgewebe. Ich zeige Ihnen nun junges Mark 7 Stunden nach der Infektion. Das Parenchym ist verschwunden. Man sieht nebenbei wandernde und phagocytierende Reticulumzellen. Das Bild wird aber völlig beherrscht von den Riesenzellen, die in größerer Zahl in jedem Gesichtsfeld dominieren. Durch die Technik meiner direkten Knochenmarksin-

fektion mittels einer Bakterien-NaCl-Aufschwemmung erklärt sich das außerdem auf diesem Bild noch sichtbare Ödem. Ich möchte aber besonders betonen, daß in allen meinen Versuchen das Knochenmark aller Röhrenknochen einheitlich als ein System reagierte. Als Demonstration dazu zeige ich Ihnen hier das Knochenmark der anderen also nicht direkt infizierten Tibia (viertes Bild). Sie sehen die gleiche Reaktion wie im direkt infizierten Mark, jedoch ohne das starke Ödem. Auf dem nächsten Bild sehen Sie das Knochenmark eines alten Tieres zum gleichen Zeitpunkt nach der Infektion, nach 7 Stunden. Keine merkliche Verminderung des Parenchyms gegenüber der normalen, allerdings wenn Sie an das zweite Bild denken, sehr spärlichen Zahl der Leukocyten. Nirgends sind Riesenzellen. Ich darf aber einfügen, daß solche vereinzelt gefunden werden. Sehr deutlich ist aber zu diesem Zeitpunkt der Unterschied ihrer Zahl gegenüber der des jungen Markes. Auf dem folgenden Bild sieht man eine der Riesenzellen mit starker Vergrößerung. Man sieht deutlich die Fortsätze der Zelle und hat den Eindruck, als ob sie wandert. Die Funktion der Megakariocyten ist in diesem Zusammenhang bisher unklar gewesen. Nur wenige Autoren glauben überhaupt, daß sie phagocytieren können. Auf dem letzten Bild zeige ich Ihnen eine solche Riesenzelle. Das eine Ende ist spitz ausgezogen, und an der Spitze noch extrazellulär liegen die Bakterien, welche sie anscheinend aufnehmen will. Nach 24 Stunden nimmt die Zahl der Riesenzellen im jungen Mark ab, während die Zahl im alten Mark steigt. Nach 48 Stunden hat sich durch weitergehende Annäherung der Unterschiede die Zahl der Riesenzellen im jungen und alten Mark ausgeglichen. Zu diesem Zeitpunkt ist auch die Zahl der Leukocyten gleich geworden. Die Bildung der Leukocyten erfolgt beim jungen Mark gleichmäßig und überall, beim alten Mark dagegen zuerst nur herdförmig.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß das jugendliche Mark eine größere Bereitschaft hat, auf die Infektion zu reagieren als das alte Mark, daß aber in späteren Stadien der Infektion dieser Unterschied sich ausgleicht.

Rhoda Erdmann: Die Resultate von Herrn Beermann, die in der Methode der Gewebezüchtung gewonnen sind, zeigen, daß eine Berechtigung der wissenschaftlichen Methodik durch diese Züchtungsart gewonnen worden ist. In vitro ist es möglich, die kleinsten Veränderungen der einzelnen Zellen zu beobachten, vom Moment an, in welchem die Kokken zu den lebenden Zellen geführt worden sind. Da aber die Kokken so heftig auf die Zellen wirken, so können diese Beobachtungen nicht länger als 48 Stunden fortgesetzt werden. Die Knochenmarkszellen sind tot. Herr Katzenstein zeigt nun in seinen Darbietungen, daß die in vivo-Methode wieder andere Vorzüge hat. Die sofortige Einwirkung der Kokken auf die Zellen kann ja nicht studiert werden, aber die späteren Veränderungen, welche durch die Staphylokokken auf altes und junges Knochenmark erzielt werden, zeigen sich deutlich. So ist mit diesen beiden Methoden es möglich, sich deckende und erweiternde Auskünfte des angeschnittenen Problems zu gewinnen.

Berichtigung.

Auf S. 430 des 78. Bandes dieses Zentralblattes Abt. I. Ref. (Schumacher, Ergebnisse der Syphilisforschung) muß es Zeile 12 von unten heißen: „Bei Einwirkung von Luft auf Salvarsan“ usw. statt „Bei der Oxydation des Salvarsans“.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 79. No. 7/8.

Ausgegeben am 12. Juni 1925.

Tierische Parasiten. — Desinfektion. — Verschiedenes.

Braun, Max und Seifert, Otto, Die tierischen Parasiten des Menschen, die von ihnen hervorgerufenen Erkrankungen und ihre Heilung. I. Teil. Naturgeschichte der tierischen Parasiten des Menschen. Bearbeitet von Max Braun. 608 S. mit 416 Abbild. im Text. 6. vermehrte u. verb. Aufl. Leipzig (Curt Kabitzsch) 1925. Pr. brosch. 19,50 M., geb. 21,60 M.

Die letzte (5.) Auflage des 1. Teiles dieses bedeutendsten deutschen Werkes über die tierischen Parasiten des Menschen ist vor 10 Jahren erschienen. Seit geraumer Zeit war das Werk vergriffen, so daß sein nunmehriges Erscheinen in neuer (6.) Auflage sicher einem in den Kreisen der Parasitenforscher schon lange empfundenen Bedürfnis entspricht. Der Umfang des Werkes ist wiederum beträchtlich erweitert und auch die Zahl der Abbildungen ist vermehrt worden. Das Ziel, das Braun sich gesetzt hatte, den Inhalt des Werkes „wieder zeitgemäß zu gestalten", hat er fraglos durch ausgiebigste Berücksichtigung der umfangreichen, während der letzten 10 Jahre erschienenen in- und ausländischen Literatur über die tierischen Parasiten des Menschen in vollstem Umfange erreicht. In der Anordnung des Stoffes sind wesentliche Änderungen nicht eingetreten. Von den einzelnen Abschnitten ist namentlich der über die parasitischen Protozoen um etwa einen Druckbogen erweitert worden; vor allem haben die im Darm des Menschen schmarotzenden Protozoen und insbesondere die Entamöben, entsprechend ihrer in den letzten Jahren immer mehr hervorgetretenen Bedeutung als Krankheitserreger, eine wesentlich stärkere Berücksichtigung als in der 5. Auflage des Werkes gefunden. Auch die Abschnitte über die Platt- und Rundwürmer, sowie über die Insekten, deren Bedeutung für die Gesundheit des Menschen im Weltkriege ganz besonders deutlich zu Tage getreten ist, haben eine dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechende Erweiterung erfahren. Schließlich sei auch noch das reichhaltige Literaturverzeichnis am Schlusse des Werkes erwähnt, bei dessen äußerst sorgfältiger und gründlicher Bearbeitung der Verf. durch Anführung zahlreicher neuerer parasitologischer Arbeiten ein hohes Maß von Vollständigkeit erreicht hat. Für jeden Zoologen oder Mediziner, der sich wissenschaftlich oder

praktisch auf dem Gebiete der Parasitenkunde betätigt, wird das Werk von Braun ein wichtiges und unentbehrliches Hilfsmittel sein und bleiben. Die zahlreich vorhandenen Abbildungen erhöhen noch den Wert des Werkes, wenn auch bei einzelnen von ihnen der Wunsch berechtigt erscheinen mag, sie bei Gelegenheit einer Neuauflage durch Bilder, die dem heutigen hohen Stande der Reproduktionstechnik etwas mehr entsprechen, ersetzt zu sehen.

v. Schuckmann (*Berlin*).

Faust, E. C., Some facts regarding the relation between nightsoil disposal in China and the propagation of helminthic diseases. (Americ. J. of trop. M. 1924, 4, p. 487.)

Die Verbreitung sämtlicher Arten von Wurmkrankheiten in China ist groß. Es rührt dies in erster Linie von den uralten Gebräuchen der Chinesen hinsichtlich der Deponierung und Beiseiteschaffung der menschlichen Fäkalien her. Der menschliche Dünger ist in China sehr kostbar und wird jeden Morgen durch besondere Straßenkehrerkuli in großen Eimern, die auf Schubkarren montiert sind, abgeholt, vor die Tore der Stadt geführt und hier zusammen mit Erde getrocknet, dann verkauft. Daß bei einer derartigen Behandlung der menschlichen Fäkalien einer Infektion mit Würmern, auch durch Übertragung durch Fliegen Tür und Tor geöffnet ist, ist klar. Nicht bloß die festen Nahrungsmittel, die nicht gekocht werden, sondern auch das Wasser kann so leicht infiziert werden. Nach Ansicht des Verf. sind die Maßnahmen, die zur Weiterverbreitung der Wurmkrankheiten getroffen werden könnten, sehr zahlreich und nicht aussichtslos. Es muß einmal in therapeutischer Hinsicht vorgebeugt werden dadurch, daß alle Wurmträger mit Tetrachlorkohlenstoff behandelt werden. Die Fäkalien müssen, bevor sie gesammelt werden, mit einem Stoff, der möglichst die Düngekraft der Fäkalien noch erhöht, desinfiziert werden. Die Bevölkerung Chinas muß mehr zur Reinlichkeit erzogen und zur Anwendung von anderen Verfahren der Düngerabführung und Verwertung angehalten werden. *Dieterlen.*

Fülleborn, F., Referat über den jetzigen Stand der Therapie (besonders Chemotherapie) bei exotischen Wurmkrankheiten. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 526.)

Abgesehen von der nicht unwichtigen Einführung des Tetrachlorkohlenstoffs in die Hakenwurmtherapie sind die Antimon- (und auch die Emetin-) Behandlung bei den Bilharziosen und die Antimontherapie beim Guinea-Wurm von den neueren Fortschritten in der medikamentösen Behandlung exotischer Helminthenkrankheiten die wichtigsten. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Bobsien, O., Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Wurmkrankheiten unter Rindern und Pferden in Guatemala und Versuche zu ihrer Bekämpfung. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 547.)

Nachweis der Parasiten durch Feststellung der Eier im Kote durch die Kochsalzanreicherung. Bericht über die Ergebnisse der erfolgreichen Behandlung von Haustieren mit einer Mischung von Tetrachlorkohlenstoff, Ol. chenopodii und alkoholischer Tymollösung.

Carl (Karlsruhe).

Hall, Maurice C., Worm parasites of domestic animals. Parasites of swine. (Bureau of Animal Industry, United States Depart. of Agriculture [Washington D. C.]. Copyright 1924 by L. A. Merilat.)

Bei der großen Schwierigkeit, sich in der Helminthen-Literatur und zwischen den vielen neuen Namen noch zurechtzufinden, ist es sehr zu begrüßen, daß Verf. — der als „Senior Zoologist" des Bureau of Animal Industry des nordamerikanischen Landwirtschaftsministeriums dazu einer der berufensten ist — eine Serie von kleinen, für den Parasitologen und Tierarzt bestimmten Kompendien über die parasitischen Würmer der Haustiere herausgibt, von denen das vorliegende erste Bändchen die des Schweines behandelt. Auf 160 Oktavseiten ist alles Wichtigste einschl. der Klinik, Therapie und Prophylaxe zusammengefaßt; zahlreiche Abbildungen veranschaulichen den klaren übersichtlichen Text. *Fülleborn (Hamburg).*

Hall, M. C., Treatment and prophylaxis for parasitic diseases of live stock. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 446.)

Den Jungtieren ist hinsichtlich der Verhütung parasitärer Infektionen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Es empfiehlt sich, sie von älteren Tieren getrennt zu halten, da letztere sowohl eine natürliche als auch eine während des Lebens erworbene Immunität besitzen; die Jungtiere dagegen verfügen nur über eine natürliche Immunität und sind parasitären Krankheiten gegenüber viel empfänglicher als ältere Tiere. Verf. gibt kurze Hinweise über die Ausführung der gründlichen Reinigung und Desinfektion im Schweinezuchtstall. Neben den prophylaktischen Maßnahmen wird gegen die Askarideninfektion der Schweine Chenopodiumöl empfohlen, das zusammen mit großen Dosen von Rizinusöl durch die Schlundsonde eingegeben wird. Gegen Lungenwürmer haben bisher alle per os oder intratracheal gegebenen Mittel mehr oder weniger versagt: hier ist eine wirksame Prophylaxe von besonderer Bedeutung. Gegen Hakenwürmer bei Hunden wurde vom Verf. neuerdings mit gutem

Erfolg Tetrachlorkohlenstoff zusammen mit Bittersalz angewandt; die Applikation erfolgt ebenfalls am besten mit der Schlundsonde.
Zeller (*Berlin*).

Nicoll, William, Remarks on the pathogenicity of common intestinal worms. (Lancet 1924, I, p. 174.)

Es werden die Beziehungen der gewöhnlichen, häufigen Eingeweidewürmer zu mancherlei krankhaften Zuständen erörtert und daraufhin wird die Ansicht vertreten, daß unsere Kenntnisse über die krankheiterregenden Eigenschaften dieser Parasiten noch durchaus mangelhaft sind, so sehr auch die allgemeine ärztliche Meinung dahin geht, daß sie kein sonderliches Interesse beanspruchen können. Es wird eine Sammelforschung über das Gebiet angeregt. *Konrich.*

Voukassovitch, P., Sur la multiplicité des parasites de la pyrale de la vigne (Oenophthira pilleriana Schiff). (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 402.)

Bericht über zahlreiche bei Oenophthira pilleriana Schiff gefundene Parasiten (zum größten Teil noch nicht beschrieben).
Prigge (*Frankfurt a. M.*).

Travassos, Lauro, Sebekia du poumon des crocodiles d'Amérique. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 239.)

Untersuchungen über das Vorkommen von Würmern bei Krokodilen (Brasilien). *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Zandt, F., Fischparasiten des Bodensees. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 225.)

Systematisch-anatomische, biologische und tiergeographische Beschreibung von 97 Fischparasiten. Einzelheiten im Original nachzulesen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Galli-Valerio, B., Parasitologische Untersuchungen und Beiträge zur parasitologischen Technik. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 60.)

1. Geographische Verbreitung von 40 Parasiten. — 2. Untersuchungen über Phytoparasiten: a) pathogene Wirkung von Sacch. guttulatus Robin; b) Staphylomykose: Bei Hasen aus Geschwüren Staphylococcus aureus und albus gezüchtet, beide auch für Kaninchen sehr pathogen; c) morphologische Beziehungen zwischen den Erregern von Maltafieber und dem seuchenartigen Verwerfen der Kühe. Die sehr ähnlichen Erreger müssen zwischen die Gattung Bakterium und Mikrokokkus eingereiht werden. — 3. Untersuchungen über Zooparasiten: a) Pseudotuberkulose bei Hasen durch Eier von Dicrozelium lanceolatum Rud.; b) ein Fund von Cysticercus bei Sphae-

ridium scarabaeoides L. weist neben anderen früheren Befunden daraufhin, daß koprophage Käfer Zwischenwirte von Amnoplocephalinen sind; c) Pediculus humanus L. var. capitis bewegt sich besser und schneller auf Kanten und Schnüren als auf Flächen, auch wenn diese mit Sand bedeckt sind. Aufenthalt bei niederer Temperatur verlängert nicht immer die Widerstandsfähigkeit gegen Hungern. — Bei der Tinct. sabadillae wirken nicht die Alkaloide, sondern das Harz parasitizid. — 4. Parasitologische Technik — Empfehlung von Glyzerin und einer Lösung von 1 Teil Formalin und 99 Teilen Wasser zur Aufbewahrung von Demonstrationsobjekten. *Noetel.*

Khalil, M., The source of infection with Heterophyes heterophyes in Egypt. (Lancet 1924, I, p. 952.)

Heterophyes heterophyes ist ein Trematode, der im Darm von Mensch, Katze und Hund in Ägypten vorkommt. Als Zwischenwirt wurde ein Fisch vermutet. Bei Untersuchung von Mugil cephalus wurde im Muskelfleisch eine Trematodencyste gefunden, die bei Verfütterung an junge Katzen in der Tat Infektion mit dem oben genannten Parasiten hervorrief, womit dessen Lebenskreislauf klar gestellt ist. Die Eier gehören zu den kleinsten, die bei menschlichen Eingeweidewürmern vorkommen. *Konrich (Berlin).*

Moore, Dunlop, Note on the longevity of Clonorchis sinensis. (Public Health Reports. 1924 p. 1802.)

Die chinesischen Einwanderer, die in San Franzisko landen, sind sehr vielfach mit Eingeweidewürmern verschiedener Art behaftet. Kehren sie nach Jahren in ihre Heimat zurück, so finden sich fast nie mehr die Eier von Würmern, außer von Clonorchis sinensis. Dieser Parasit ist als resistent gegen Wurmmittel bekannt, wird relativ alt in seinem Wirt und verschwindet viel weniger leicht von selbst als die übrigen Eingeweidewürmer. Für die Langlebigkeit dieses Wurmes werden Beispiele angeführt, die wahrscheinlich machen, wenn nicht sicherstellen, daß der Wurm in chinesischen Rückwanderern sich bis zu 25 Jahren am Leben gehalten hat.

Konrich (Berlin).

Faust, E. C. and Meleney, H. E., Studies on schistomiasis japonica. With a supplement by Nelson Annandale. (Americ. J. of Hyg., Monographic series Nr. 3. Baltimore 1924.)

Der 339 Seiten umfassende Band enthält mit zahlreichen vorzüglichen Abbildungen illustrierte Abhandlungen über die Schistomiasis (Bilharziakrankheit), die aus der japanischen Literatur als Okayama- oder Katayamakrankheit bekannt ist und auch in China unter den Namen Yangtse-Valley fever, Hankow fever oder Urticarial fever

vorkommt. Die Krankheit ist in ihrem ersten Stadium gekennzeichnet durch Fieber, Urtikaria, Husten und Eosinophilie. Im nächsten Stadium stellt sich schmerzhafter Durchfall mit blutig-schleimigen Absonderungen ein, und diesem folgt der Symptomenkomplex der Lebercirrhose mit häufigen Mischinfektionen und starker Abmagerung. Der Krankheitsverlauf wird ebenso wie die Infektion mit den anderen Arten von Schistomumwürmern, nämlich Sch. mansoni und haematobium, durch Emetin und namentlich durch Antimonpräparate günstig beeinflußt. Die Arbeit bringt experimentelle, in Versuchen an Kaninchen, Hunden und weißen Mäusen festgestellte Beiträge zur Kenntnis der Bilharziaeier, der Mirazidien und erwachsenen Würmer sowie über den Infektionsmodus des Menschen als definitiven und einiger Schneckenarten als Zwischenwirt. Im Anhang (Annandale) ist ein Schlüssel zur Bestimmung der in China und Japan in Betracht kommenden Zwischenwirtsschnecken sowie der damit zu verwechselnden Arten gegeben. Auch der Prophylaxe ist ein Abschnitt gewidmet. Auf die zahlreichen Einzelergebnisse kann im Rahmen dieses kurzen Referates nicht eingegangen werden.

Manteufel (Berlin).

Faust, Ernest Carell, Schistosomiasis in China: biological and practical aspects. (Lancet 1924, I, p. 21.)

Bei Untersuchungen über Schistosomiasis japonica in China wurde nachgewiesen, daß der Wurm sein Miracidium-Sporocystenstadium in dem japanischen Zwischenwirt, Blanfordia nosophora, vollzieht, der im Yangtsetal an vielen Stellen heimisch ist. Wichtig für die Weiterentwicklung der Eier sind Reife des Miracidiums und das Fehlen fermentativ wirkender Stoffe der Umgebung. Das Miracidium dringt in das Gewebe des Zwischenwirts entweder durch die Atemwerkzeuge oder durch das feste Gewebe von Kopf oder Fuß ein. Die Cerkaria greift die Haut mittels eiweißlösender Fermente an und dringt dadurch in den Körper des eigentlichen Wirtes ein. Dort benutzen die jungen Würmer den Blutweg über die Lungenkapillaren — linkes Herz, um in die Pfortader zu gelangen. Frühestens 28 Tage nach der Infektion wurden reife Eier gefunden. Durch eine energische Behandlung mit Emetin. tartaric. erzielt man etwa 50 Proz. Heilungen.

Konrich (Berlin).

Skinner, Schistosoma japonicum: The diagnosis of early and mild infections. (J. of trop. M. a. Hyg. 1924, 27, p. 109.)

Bericht über 2 Fälle, welche sich auf gemeinsamer Jagdexkursion in der Provinz Ankwei mit Schistosoma japonicum infiziert hatten. Beginn bei beiden nach 43tägiger Inkubationszeit mit typhusähnlichen Erscheinungen. Der Widal konnte zur Diagnose wegen vorauf-

gegangener Schutzimpfung nicht herangezogen werden. Die Wurminfektion konnte auf Grund einer besonderen Druckempfindlichkeit der Leber, einer Leukocytose von 10500 resp. 12000 mit starker Vermehrung der Eosinophilen (33 resp. 34 Proz.) und eines remittierenden, etwa 14 Tage dauernden Fiebers gestellt werden. Die Diagnose konnte nach wiederholten Untersuchungen in dem einen Fall durch den Nachweis von einzelnen Eiern gesichert werden.

Jantzen (Hamburg).

Christopherson, J. B., Longevity of parasitic worms: the term of living existence of Schistosoma haematobium in the human body. (Lancet 1924, I, p. 742.)

Der Bilharziawurm lebt nachweislich mindestens 28 Jahre im Menschen und erzeugt während dieser Zeit eine ungeheure Anzahl Eier. Es werden bis zu 450 Würmer in der Portalvene gefunden. An diese Tatsachen werden Überlegungen angeknüpft hinsichtlich Anpassung an das Wirtsleben, dadurch bedingte Veränderungen der Würmer u. ä. m., die sich zum Referat nicht eignen. *Konrich.*

Dolbrey, Robert V. and Fakmy, Ibrahim, Bilharzial papillomatosis of the rectum. (Lancet 1924, I, p. 487.)

Am westlichen Wüstenrande von Ägypten, im Bezirk von Fayoum tritt die Bilharziakrankheit teilweise in intestinaler Form auf, und zwar hauptsächlich im Rektum, das papillomatös mehr oder minder entartet. Behandlung chirurgisch, gegen die Infektion als solche ist Emetin. tartaric. erfolgreich. *Konrich (Berlin).*

Lasberg, F. O. and Colemann, R. B., Treatment of bilharziasis by antimony tartrate. (Brit. m. J. 1924, I, p. 907.)

Erfahrungen an über 4600 Fällen von Bilharziakrankheit, die in Kairo mit Antimontartrat behandelt waren. Auf je 1000 Kranke kamen 4,9 Todesfälle. Die Erfolge sind so gut, daß die Behandlung weiter empfohlen wird und sich auch in der Bevölkerung beliebt macht.

Konrich (Berlin).

Day, B. H., Anthelmintic work in Egypt. (Lancet 1924, I, p. 435.)

Bei Bilharziakranken ist die beste Therapie intravenöse Einspritzung von Antimon-Natriumtartrat, beginnend etwa mit 1 g, wöchentlich drei Injektionen, 4 Wochen lang. Gesamtdosis bis über 20 g. Emetin ist auch brauchbar, aber sehr teuer, daher auf Sonderfälle zu beschränken. Bei Ankylostomiasis werden 3—5 ccm Tetrachlorkohlenstoff gegeben, 2 Stunden später Abführmittel. Auch Chenopodiumöl in Gelatinekapseln ist zweckmäßig. Wöchentliche Behandlung, bis keine Eier mehr gefunden werden. *Konrich.*

Nanavutty, S. H., The existence of Hymenolepis nana infection in India. (Ind. J. of med. Research. 1924, 12, p. 179.)

Verf. konnte in 2 Fällen, die Personen aus Nordindien betrafen, Infektionen mit Hymenolepis nana nachweisen, ein Wurmparasit, der bis jetzt in Indien nicht bekannt war. *Dieterlen (Rottweil).*

Crawley, H., The intestinal parasites of dogs. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 474.)

Die hauptsächlichsten Eingeweidewürmer beim Hunde sind Taenia marginata, T. serrata, T. coenurus, T. serialis, T. echinococcus, Dipylidium caninum, Mesocestoides lineatus, Bothriocephalus latus, Belascaris marginata, Toxascaris limbata, Ankylostoma caninum und Trichocephalus depressiusculus. Verf. hat in Pennsylvanien Kotproben von 100 Hunden auf Parasiten untersucht und dabei festgestellt, daß nur 60 Proz. mit einem oder mehreren der genannten Parasiten behaftet waren. Es handelte sich in allen Fällen um innerlich kranke, in guter Wartung und Pflege stehende Hunde, die in tierärztlicher Behandlung standen, und bei denen Verdacht auf das Vorhandensein von Parasiten vorlag. Umherschweifende Hunde dürften wohl fast durchweg Parasitenträger sein. *Zeller (Berlin).*

Junack, Ein Beitrag zur Gefährlichkeit der Rinderfinne. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 34, S. 223.)

Als Ursache der Appendicitis eines Schlächters fanden sich bei der Operation schlanke Bandwurmglieder, anscheinend Taenia saginata. *Poppe (Rostock).*

Brohmann, C. J., Experimentelle Untersuchungen über das Abtöten der Schweinefinnen durch Gefrieren nach dem Verfahren von Ottesen. (Arch. f. wiss. Tierhlk. 1924, 51, S. 553.)

Verf. wollte durch experimentelle Untersuchungen feststellen, ob nicht durch vollständiges Durchfrierenlassen finnig befundener Schweine ein sicheres und auch in erheblich kürzerer Zeit erfolgendes Absterben der Schweinefinnen herbeizuführen ist, so daß für schwachfinnige Schweine das Durchfrieren an Stelle des nur für finnige Rinder anwendbaren 21 Tage langen Aufbewahrens im Kühlhause als wirtschaftlich bessere Methode des Brauchbarmachens zum menschlichen Genuß für das bisher zugelassene Kochen, Dämpfen und Pökeln treten könnte. Er benutzte zu seinen Versuchen das Gefrierverfahren von Ottesen; bei diesem Verfahren wird eine auf —14 bis —15° C unterkühlte 21proz. Kochsalzlösung benutzt. Das vollständige Durchfrieren von Fischen erfolgt dabei etwa 10—20mal, das Durchfrieren von größeren Warmblüterfleischstücken etwa 8mal so schnell

als bei dem sonst gebräuchlichen Einfrieren in kalter Luft. Die Versuche ergaben, daß das Verfahren von Ottesen, bei einer Soletemperatur von — 15° C und nach 12stündiger Kälteeinwirkung ein sicheres Abtöten der Schweinefinnen gewährleistet. Die 3 positiv ausgefallenen Versuche bedürfen jedoch noch weiterer Bestätigung, um als Unterlage zu dem Antrage zu dienen, in den § 38 der Ausführungsbestimmungen A zum Reichsfleischbeschaugesetz auch das Verfahren von Ottesen zum Brauchbarmachen von finnigem Schweinefleisch aufzunehmen. *Giese (Berlin).*

Ortynský, J. Ch., Ein Fall von Cysticercus. (Čas. lék. čes. 1924 p. 1169 [tschechisch].)

Beschreibung eines Cysticercus, der operativ aus seinem Muskellager über dem linken Rippenbogen eines Soldaten entfernt worden ist. Der Zooparasit zeigte an der Oberfläche der Cyste einen eigentümlichen borstenartigen Saum, welchen der Cysticercus des Schweines nicht aufzuweisen pflegt. *Gellner (Olmütz).*

May, Echinokokken bei argentinischen Rindern. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 34, S. 215.)

Im Schlachthofe in Krefeld wurden bei 12 von 32 in gefrorenem Zustand eingeführten Rindern Echinokokken festgestellt (8 Fälle in der Leber, 4 Fälle in Lunge und Leber). *Poppe (Rostock).*

Dévé, F. et **Decoularé-Delafontaine, A.,** Sable hydatique et radiothérapie pénétrante. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1365.)

Untersuchungen über den Einfluß von Röntgenstrahlen auf Echinokokkenscolices. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Höppli, R., Die histologischen Veränderungen in der Rattenleber bei Infektion mit Hepaticola hepatica (Bancroft 1893) Hall 1916. (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 199.)

Hepaticola hepatica bewohnt normalerweise als geschlechtsreifes Tier die Leber von Mus decumanus und M. alexandrinus. Im Experiment gelang die Übertragung auf Mäuse. Ob der Parasit auch bei Hunden und Kaninchen normalerweise vorkommt, ist noch zweifelhaft. Sein Vorkommen wurde aus Frankreich, Italien, Australien, Nordamerika, Venezuela und Ostasien berichtet; in Deutschland ist er bisher noch nicht gefunden. — Bei experimenteller Infektion der Ratten mit Hepaticola hepatica finden sich in frühen Stadien die Larven in den Leberkapillaren. Beim Heranwachsen der Larven in der Leber kommt es zu Zellinfiltrationen und verstreut stehenden

Nekrosen. Die nach Begattung und Eiablage bald absterbenden, frei im Parenchym liegenden erwachsenen Würmer werden ebenso wie die Eieransammlungen bindegewebig abgekapselt. Sie sind zuweilen die Ursache von Abszeßbildungen. Als Folge der Anwesenheit der Parasiten, vermutlich infolge ihrer Stoffwechselprodukte, kommt es zu einer starken Bindegewebswucherung in den befallenen Teilen der Leber mit allmählicher völliger Umwandlung der Leberarchitektur unter dem Bilde einer Cirrhose. Eingelagert in die Bindegewebsstränge finden sich zahlreiche eosinophile Zellen. Makroskopisch ist die Oberfläche der Leber uneben höckerig, durchsetzt mit weißen und gelblichen runden und streifenförmigen Herden, die durch bindegewebig abgekapselte Wurmreste und Eieransammlungen verursacht werden. Auf Grund der histologischen Bilder ist die Annahme gerechtfertigt, daß die Eier in der Leber verbleiben und nicht durch die Gallenwege ausgeschieden werden. *Zeller (Berlin).*

Hobmaier, M., Feldhase und Kaninchen, zwei neue Wirte von Physocephalus sexalatus (Spiroptera sexalata, Molin). (M. tierärztl. Wschr. 1924, 75, S. 1094.)

Als Hauptwirt von Physocephalus sexalatus ist das Wild- und Hausschwein anzusehen. Außerdem wurde der Parasit beim Esel und Dromedar gefunden. Verf. fand im Magen von 2 (unter 5) Feldhasen Nematoden, die sich als identisch mit Physocephalus sexalatus des Schweines erwiesen. Durch Verfütterung von infektionstüchtigen Embryonen des Parasiten vom Schwein an Kaninchen wurde gezeigt, daß auch dieses Tier als Wirt von Ph. sexalatus eintreten kann. Wahrscheinlich sind sowohl Feldhase wie Kaninchen nicht als reguläre, sondern als sog. Gelegenheitswirte von Ph. sexalatus anzusehen. *Zeller (Berlin).*

Monnig, H. O., South African parasitic nematodes. (9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 435.)

Die vom Verf. beschriebenen Nematoden wurden bei einer großen Zahl verschiedener Wirtstiere (Reptilien, Vögel, Säugetiere) in Südafrika gesammelt. Sie gehören 32 verschiedenen Spezies an. Mit wenigen Ausnahmen handelt es sich um intestinale Formen. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. *Zeller (Berlin).*

Cram, E. B., A new nematode, Protospirura gracilis, from the cat. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 355.)

Aus dem Dungkäfer Aphodius fimetarius wurden einige Nematodenlarven gesammelt und an eine Katze verfüttert. 2 Monate später wurde die Katze durch Chloroform getötet. In ihrem Magen fand sich ein erwachsenes Nematodenmännchen, das als Protospirura

gracilis n. sp. beschrieben wird. Ehe sie getötet wurde, hatte die Katze Teile einer weißen Ratte (Mus norvegicus albus) gefressen, die sich noch unverdaut im Magen vorfanden. Es erschien nun fraglich, ob der als neu beschriebene Parasit aus den Larven des Dungkäfers stammte, oder ob die Katze nicht einfach einen Rattenparasiten aufgenommen hatte. Bei 113 weißen Ratten, die daraufhin in der Folgezeit auf Parasiten untersucht wurden, fand sich nur in einem Fall eine Protospiruraart und zwar Protospirura muris. Am Schluß seiner Abhandlung gibt Verf. eine kurze Bestimmungstabelle der bisher bekannten Protospiruraarten. *Zeller (Berlin).*

Schwartz, B., Occurrence of nodular typhlitis in pheasants due to Heterakis isolonche in North America. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 65, p. 622.)

Als Erreger einer mit Knötchenbildung in der Blinddarmwand einhergehenden Entzündung bei Fasanen ist in Nordamerika in 7 Fällen aus drei verschiedenen Gegenden (Pennsylvanien, Canada, Connecticut) Heterakis isolonche nachgewiesen worden. Früher wurde dieser Parasit anscheinend öfters mit Heterakis gallinae verwechselt. Mikroskopisch können beide unschwer unterschieden werden bei Männchen an der Größe der Spiculae (gleich lang bei H. isolonche, ungleich lang bei H. gallinae), bei Weibchen an dem Vorhandensein (H. isolonche) oder Fehlen (H. gallinae) von Papillen an der Vulva. Gelegentlich finden sich beide Parasiten bei demselben Wirtstier, doch trifft man dann H. gallinae im Lumen, H. isolonche in den Knötchen des Blinddarms an. Infektionen mit Heterakis isolonche können bei Fasanen zum Tode führen. Anscheinend dringen die jungen Larven durch die Schleimhaut des Blinddarms und kapseln sich in der Submukosa ein, wo sie weiter wachsen und Geschlechtsreife erlangen. *Zeller (Berlin).*

Theiler, G., The strongylids and other nematodes parasitic in the intestinal tract of South African equines. (9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 601.)

Vorliegende umfangreiche Arbeit der Tochter Sir A. Theilers ist in den Jahren 1921—22 im zoologischen Institut der Universität Neuchâtel (Prof. Fuhrmann) gefertigt worden. Sie gibt eine gute Übersicht über die Hauptfamilien der Strongyloidea, Ascaroidea und Filarioidea, deren Angehörige sich im Darm von südafrikanischen Equiden (Pferd, Maulesel, Esel, Zebra) vorfinden. Die Beschreibung der vielen einzelnen Arten, die hier nicht aufgezählt werden können, wird durch eine große Zahl von Zeichnungen auf 55 Tafeln wirksam unterstützt. *Zeller (Berlin).*

Fairley, N. H. and Liston, W. G., Studies in the transmission of Dracunculus medinensis — a negative experiment. (Ind. J. of med. Research. 1924, 12, p. 93.)

Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen Verff. zu dem Schluß, daß die von anderer Seite (Fedtschenko) vertretene Ansicht, daß bei der Übertragung der Filaria medinensis der Cyclops, eine Crustaceenart, eine Rolle spiele, hinfällig ist. Die Resistenz des Cyclops gegenüber den Verdauungssäften ist gering, Wurmembryonen, die in Cyclops eingeschlossen den natürlichen und künstlichen Verdauungssäften ausgesetzt sind, gehen in 2 Stunden, freie Embryonen sogar schon in 1 Stunde zugrunde. Infektionsversuche mit infizierten Cyclops gelangen beim Menschen nur einmal von 5 Fällen, 22 Affen von der Gattung Macacus sinicus, die auf verschiedene Arten infiziert waren, blieben vollständig frei von Filarien. *Dieterlen (Rottweil).*

Kosuge, I., Beiträge zur Biologie der Mikrofilaria immitis. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924, 28, S. 340.)

Bei den Mikrofilarien der Dirofilaria immitis des Hundes zeigt sich ein Turnus, dessen Minimum vormittags zwischen 6 und 10 Uhr, dessen Maximum abends zur entsprechenden Zeit liegt, der aber weniger scharf ausgeprägt ist, als der von Microfilaria loa diurna. Die absoluten Maximalzahlenwerte zeigen bei dem gleichen Tier bedeutende Schwankungen. Durch Auszählung war ein völlig klares Bild über die Verteilung der Mikrofilarien in Arterien und Venen nicht zu erhalten, jedenfalls aber konnte ein vermehrtes Vorkommen der Mikrofilarien in den Venen nicht festgestellt werden. In Hautstückchen eines Immitishundes wurden Mikrofilarien außer im Blutgefäßsystem auch in der Lymphspalte des Coriums nachgewiesen; in Übereinstimmung damit fanden sie sich auch in den Sinus und im Parenchym von Lymphknoten. Eine Übertragung der Mikrofilarien durch Hundeflöhe konnte nicht festgestellt werden: selbst unmittelbar nach dem Saugen an einem stark infizierten Hunde wurden Mikrofilarien im Mageninhalt der Flöhe nicht gefunden. *v. Schuckmann.*

Lutz, Adolpho, Sur le Dictophyme renalis. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 696.)

Untersuchungen über einen Wurm, Eustrongylus gigas (Dictophyme renalis), der in Brasilien häufig als Parasit in der Niere und im Peritoneum von Grison vittatus und Nasua socialis gefunden wird. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Hasegawa, T., Beitrag zur Entwicklung von Trichocephalus im Wirte. (Arch. f. Schiffs-Hyg. 1924, 28, S. 337.)

Verf. fand bei weißen Ratten und Mäusen Trichocephalus niemals

außerhalb des Darmkanals. Bei jungen Hunden, die mit dem im Hundedarm heimischen Trichocephalus depressiusculus gefüttert waren, drangen die im Darmlumen den reifen Eiern entschlüpften Larven in die Darmzotten ein, die sie nach etwa 2 Tagen wieder verließen, um sich im Cöcum anzusammeln. Die in den Zotten zeitweise sich aufhaltenden Larven, die nie tiefer in die Submucosa eindrangen, sondern stets im Bereich der Lieberkühnschen Drüsen blieben, fanden sich im ganzen Dünndarm, mit Ausnahme seines oberen Sechstels. Die befallenen Drüsenzellen starben ab und bildeten zusammenhängende nekrotische Massen. Die ersten Trichocephaluseier wurden 36 Tage nach der Fütterung im Kot gefunden. Der Arbeit sind 4 Photogramme beigefügt. *v. Schuckmann (Berlin).*

Nitzulesku, V., Über das häufige Vorkommen des Trichocephalus trichiurus in Rumänien. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 542.)

Der Trich. trichiurus wurde bei 30 Obduktionen 26 mal, also in 86,6 Proz. nachgewiesen. Anläßlich dieser Beobachtung weist Verf. darauf hin, daß im Gegensatz zu anderweitigen Behauptungen und Lehrbuchmeinungen dieser Parasit in Rumänien sehr häufig ist. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Heißen, F., Eine Trichinoseepidemie in Karlsruhe und Weingarten. (D. m. W. 1924 S. 948.)

Allgemeinverlauf der Epidemie im September 1923 (150 Personen) und klinisches Bild. Nur einer starb. Diagnostisch entscheidend Eosinophilie von einer Höhe wie bei keiner anderen Infektionskrankheit, auch bei latenter Trichinelleninfektion. Im übrigen Klinisches. *Georg Schmidt (München).*

Ifland, Über die bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen des Abtötens der Trichinen. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 34, S. 294.)

Durch natürliche Fäulnis gehen Kapseltrichinen nicht zugrunde (Beobachtung bis zu 138 Tagen). Das Vergraben von trichinösem Fleisch von Schweinen ist daher zu vermeiden; es muß vielmehr durch Verbrennen oder auf chemischem Wege unschädlich beseitigt werden. *Poppe (Rostock).*

Veglia, F., Preliminary notes on the life-history of Oesophagostomum columbianum. (9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 809.)

Die beiden wichtigsten parasitischen Würmer bei Schafen in Südafrika sind Haemonchus contortus und Oesophagostomum colum-

bianum. Die Entwicklungsgeschichte und chemotherapeutische Behandlung des ersteren wurde in früheren Berichten aus dem Theilerschen Institut (1915, 1918) abgehandelt. Die vorliegende Arbeit bringt vorläufige Mitteilungen über die Entwicklungsgeschichte von Oesophagostomum columbianum. Die postembryonale Entwicklung dieses Parasiten zerfällt in 5 Stadien: 4 Larvenstadien und Stadium des erwachsenen Wurmes. Die ganze Entwicklung spielt sich im Darm des Wirtstieres ab; eine Wanderung der Larven durch andere Organe erfolgt nicht. Der gewöhnliche Sitz der encystierten Larven ist die Schleimhaut des Dickdarms; ausnahmsweise trifft man sie auch im Dünndarm an. Bei schweren Infektionen mit schleimiger Diarrhoe gehen viele Larven mit dem flüssigen Kot ab. Im günstigsten Falle durchläuft der Wurm seine ganze Entwicklung in 30 Tagen.
Zeller (*Berlin*).

Pröscholdt, O., Die Sklerostomiasis der Fohlen und Versuche zur Bekämpfung derselben unter Zuhilfenahme von Aricyl. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 778.)

Bericht über das Auftreten der durch die Parasiten verursachten Krankheit auf mehreren Gütern. Nachgewiesen wurde Sclerostomum edentatum, Scl. bidentatum und Cylicostomum tetracanthum. Das Leiden wurde durch intravenöse Injektionen von Aricyl (organische Arsenverbindung) günstig beeinflußt (Hebung des Ernährungszustandes). Auch gingen auffallend viele Würmer nach der Injektion des Mittels mit dem Kote ab. *Carl* (*Karlsruhe*).

Darling, Samuel T., Ancylostoma braziliense de Faria, 1910, and its occurrence in man and animals. (Americ. J. of Hyg. 1924, 4, p. 416.)

Gomez de Faria beschrieb 1910 eine in Brasilien bei Katzen und Hunden gefundene Spezies „Ancylostoma braziliense", die etwas kleiner als A. duodenale ist und sich auch sonst von ihm unterscheidet. 1911 fand Looss in einer Zibetkatze aus Ceylon einen ähnlichen Parasiten, den er vom A. braziliense abtrennen zu müssen glaubte und „A. ceylanicum" nannte. Verf. untersuchte eine große Zahl solcher Würmer in Hinterindien, dem malayischen Archipel, den Sundainseln, Philippinen, Zentral- und Südamerika und Sierra Leone mit dem Ergebnis, daß die an den einzelnen Orten gefundenen individuellen Unterschiede zu groß sind, um eine Trennung der beiden Spezies zu rechtfertigen. Der Parasit wurde in Asien und den Philippinen gelegentlich auch beim Menschen gefunden; er kommt aber dort nur in geringen Zahlen vor und scheint daher keine wesentliche pathogene Bedeutung zu haben. *C. Prausnitz.*

Hirst, L. F., On the isolation and identification of infective Nematodae larvae. (Ceylon J. of Science. 1924, 1, p. 1.)

Die Methoden, Ancylostomalarven aus Bodenschlamm und Abwasserproben zu isolieren, beruhen auf den Eigenschaften der Larven, sich an der Oberfläche der Medien zu bewegen, sowie ihren Weg sich durch eine poröse Membran eines tierischen Gewebes in eine erwärmte Flüssigkeit zu bohren, ferner auf ihrer Fähigkeit, die Haut der Ratte zu durchdringen und die Lunge zu erreichen. Verf. beschreibt eine neue thermotrope Reaktion der Ancylostomalarven.

Dieterlen (Rottweil).

Stoll, Norman R., Investigations on the control of hookworm disease. XXXIII. The significance of egg count data in Necator americanus infestations. (Americ. J. of Hyg. 1924, 4, p. 466.)

Zur Beurteilung des Wertes des vom Verf. empfohlenen Eizählungsverfahrens wurde an 2 mit N. americanus infizierten Personen 40 bzw. 15 Tage lang die Bestimmung der Kotmenge und die Zählung der Wurmeier in je 3 g Kot vorgenommen: die Tagesschwankungen waren verhältnismäßig gering und ließen sich bei Ermittlung des Dreitagesdurchschnittes annähernd ausschalten. Wenn nur die Eizahl im Gramm Kot, aber nicht die Gesamtkotmenge bestimmt werden kann, muß die gefundene Zahl je nach der Kotkonsistenz korrigiert werden ($\times$ 2 bei ungeformtem, $\times$ 4 bei flüssigem Stuhl), doch ist dies Verfahren viel ungenauer. Es besteht eine ziemlich feste Beziehung zwischen den Zahlen der im Darm vorhandenen Würmer und der vom Kranken ausgeschiedenen Eier.

C. Prausnitz (Greifswald).

Hirst, L. F., Observations on the viability of hookworm larvae. (Ceylon J. of Science. 1924, 1, p. 15.)

Die Arbeit enthält verschiedene Versuche über die Lebensdauer der Larven von Necator americanus in Bodenproben. In einer Versuchsreihe wurden 2 dieser Bodenproben genügend erhitzt, so daß die Larven zerstört waren, dann wurden sie mit menschlichen Fäces, die zahlreiche Wurmeier enthielten, gemischt. Nach frühestens 108 und spätestens 124 Tagen wurde an der Oberfläche der Bodenproben Larven bemerkt. Während der ersten 2 Monate dieser Versuche, die unter tropischen Verhältnissen angestellt wurden, hatten sich die Zahlen der lebenden Larven wohl erhalten. Die Larven leben 3 Monate in Wasser und flüssigen Bodenextrakten, gehen dagegen in Salzlösung rasch zugrunde. Menschliche Ankylostomalarven sterben viel rascher in Erd- und flüssigen

Proben bei Bruttemperatur als unter gleichen Bedingungen bei Zimmertemperatur. *Dieterlen (Rottweil).*

Destéfano, F. y Vaccarezza, R. F., Tratamiento de la anquilostomosis por el tetracloruro de carbono. (La Semana médica. 1924 No. 10 [Sonderabdruck].)

Der Tetrachlorkohlenstoff hat sich den Verff. als das beste Mittel in der Behandlung der Ankylostomiasis erwiesen. Mit einer Dosis von 3 ccm beim Erwachsenen und 0,2 ccm pro Zahl der Lebensjahre beim Kinde lassen sich in 60 Proz. der Fälle mikroskopisch festgestellte Heilungen erzielen. Das Mittel ist in der angegebenen Dosis völlig ungiftig. *Dieterlen (Rottweil).*

Docherty, J. F., Valu of carbon tetrachlorid as an anthelminthic. (J. of Americ. med. Ass. 1923, 81, p. 454.)

Der Tetrachlorkohlenstoff erwies sich dem Verf. als das wirkungsvollste Anthelminthikum gegen Ankylostomen, sowohl was den Prozentsatz der Heilungen, als was den der Entfernung der Parasiten betrifft. In einer Dosis von 3 ccm greift es die Nieren nicht an. Je kleiner die Zahl der Würmer ist, desto nachhaltiger der Erfolg der Heilung. *Dieterlen (Rottweil).*

Sweet, W. C., The effect of carbon tetrachloride on the egg-laying powers of the female hookworm. (Americ. J. of Hyg. 1924, 4, p. 691.)

Die Untersuchungen erfolgten an 24 mit Ancylostoma infizierten Insassen einer australischen Irrenanstalt mit dem Stollschen Eizählverfahren. Die Zahl der Eier nimmt ab mit der Konsistenz des Kotes und entspricht dem von Stoll für Necator gefundenen Verhältnis (auf einen weiblichen Wurm je Gramm Kot 44 Eier bei geformtem, 25 bei breiigem, 12 bei flüssigem Stuhl). Durch einmalige Gaben von 1—2 g CCl_4 wurden 5 Personen anscheinend geheilt, bei den übrigen wurde ein vorübergehender Rückgang der Eiablage erzielt, der aber spätestens nach 7 Tagen abgeklungen war. Die Untersuchung auf den Erfolg einer CCl_4-Behandlung kann also schon nach 7 Tagen beurteilt werden, während dies bei Ol. chenopodii erst nach 14 Tagen möglich ist. *C. Prausnitz (Greifswald).*

Soper, Fred L., Treatment of hookworm disease with a combination of carbon tetrachloride and oil of chenopodium. Comparison of results of simultaneous and delayed administration of magnesium sulphate. (Americ. J. of Hyg. 1924, 4, p. 699.)

Paraguay ist stark mit Hakenwürmern verseucht, unter denen der prognostisch günstigere Necator überwiegt. Bei 40 kranken

Soldaten war 0,6 Ol. chenopodii + 1,8 CCl_4 gut wirksam; gleichzeitige Gaben von $MgSO_4$ halten die Austreibung der Würmer bis zu 2 Tagen auf, ohne die anthelminthische Wirkung zu beeinträchtigen. Bei diesem gut beobachteten Krankenmaterial traten keine üblen Nebenwirkungen auf; dagegen starb 1 poliklinisch behandelte Person an Vergiftung, anscheinend infolge gleichzeitigen Alkoholgenusses. *C. Prausnitz (Greifswald).*

Stiles, C. W., The present status of the parasitic nematode family Ascaridae. (Public Health Reports. 1924 p. 1957.)

Eine Aufstellung aller bisher bekannt gewordenen Arten von Askariden mit ihren verschiedenen Synonymen, Kennzeichen und Fundorten. *Konrich (Berlin).*

Fanconi, G., Die Askariden als Krankheitserreger. (Schweiz. m. Wschr. 1924 S. 434.)

Es wird ein Fall von schwerem, durch massenhafte Askariden (ca. 450) bedingten Brechdurchfall bei einem 2jährigen Kinde beschrieben, welcher unter zerebralen Symptomen einhergegangen ist. Eine 6 Wochen vorher abgelaufene, mit Husten einhergehende Urticaria wird mit der Wanderung der Askaridenlarven auf dem Blutwege durch Leber und Lungen in Zusammenhang gebracht. Auf Grund dieser und anderer Beobachtungen schlägt Verf. vor, bei der Ascaridiasis ein erstes Kranksein von einem zweiten abzutrennen. Zum 2. Teil gehören alle bisher beobachteten, durch die Anwesenheit der Askariden im Darme bedingten Krankheitserscheinungen. Zum 1. Teil rechnet Verf. diejenigen Symptome, welche mit der Wanderung der Askaridenlarven auf dem Blutwege durch Leber und Lungen zusammenhängen. Es gehören hierher: a) Erscheinungen von seiten des Respirationstraktus wie Husten, Bronchitis, Pneumonie; b) urtikarielle und vielleicht noch andere Hautexantheme. Ob damit die Symptomatologie des ersten Teils der Askaridenerkrankung erschöpft ist, muß vorläufig dahingestellt bleiben. *E. Gildemeister (Berlin).*

Schinz, Hans R., Askariden im Röntgenbild. (D. Zschr. f. Chir. 1924, 184, S. 105.)

40jährige Frau mit unklaren Baucherscheinungen. Wurmartige, mit dem Kontrastbrei wandernde Röntgenschattenaussparungen im Dünndarme. Diagnose: Spulwürmer. Nunmehr auch im Stuhl Eier entdeckt. Wurmkur erfolgreich. *Georg Schmidt (München).*

Isbeque, G., Recherche d'anticorps spécifiques chez les porteurs de vers intestinaux. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 691.)

Die Komplementbindungsreaktion ist bei Trägern von Intestinalwürmern regelmäßig positiv, wenn man den Versuch mit einem entsprechenden Antigen anstellt. Jedoch ist die Reaktion nicht absolut spezifisch. Verwendet man z. B. Ascaris-Antigen bei dem Serum eines Trichocephaluskranken, so fällt sie zwar auch noch positiv aus, aber nicht so regelmäßig und außerdem weniger stark, als bei Verwendung von Trichocephalusantigen. Bei Patienten ohne nachweisbaren Wurmbefund fällt die Reaktion fast stets negativ aus.

Prigge (Frankfurt a. M.).

v. Drigalski, W. und Koch, E. W., Über die Bedeutung des Wurmfortsatzes für die Entwicklung der Oxyuren. Untersuchungen an 200 Schulkindern. (D. m. W. 1925 S. 309.)

Die Verwurmung der Schulkinder ist eine viel häufigere Ursache aller möglichen Gesundheitsstörungen als man bisher glaubte. Darüber sowie über eine sicher wirkende Behandlung des Madenwurmleidens wird E. W. Koch berichten. Selbstversuche an 3 Personen durch Infektion mit vielen Hunderten von Madenwurmeiern. Einer wies spärliche, ein anderer, der übrigens appendektomiert war, wochenlang sehr reichliche Würmer auf. Beide wurden in 8 Wochen lediglich unter Beachtung von Sauberkeit wurmfrei. Bei dem dritten gelang trotz gleichen Verhaltens seit $^3/_4$ Jahren die Vertreibung der Schmarotzer nicht. 110 appendektomierte Kinder unter 21000 der städtischen Schulen Halles (= $^1/_2$ Proz.). 100 dieser Operierten im Vergleiche mit 100 Nichtappendektomierten (mikroskopische Untersuchung der Afterabstriche). Bei beiden Reihen gleichmäßig Verwurmung in 57 Proz. Die höheren Schulen sind etwas weniger verwurmt. Der lebende Wurmfortsatz ist keineswegs Hauptbrutstätte der Madenwürmer und für deren intraintestinale Entwicklung weder allein noch gar vorzugsweise verantwortlich zu machen. Sein Vorhandensein bedeutet nichts für die chronische Verwurmung. Zwischen Neuropathie und Oxyuriasis besteht ein gewisser begünstigender, wenn auch kein unerläßlicher Zusammenhang. 16 Proz. der Pykniker, 50 Proz. der Mitteltypen und 73 Proz. der Astheniker waren verwurmt. Bei letzteren häufig auch Neigung zu Stuhlträgheit. Ihre stärkere Verwurmung erklärt sich daraus, daß die Lebensaussichten der im Darm auskriechenden jungen Larven mit Verlangsamung der Darmbewegungen zunehmen. Die Bedingungen für Haften und Ausharren der Oxyuren sind bei jedem Menschen und wahrscheinlich auch linienweise verschieden. *Georg Schmidt (München).*

Grütel, E., Spezifische Hautreaktion bei Impfungen mit Extrakten von menschlichen Parasiten (Oxyuren, Läuse usw.). (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1182.)

Wurden mit Oxyuris vermicularis oder Phthirius pubis befallene Kranke mit Extrakten dieser Parasiten in physiologischer Kochsalzlösung geimpft, so zeigte sich eine deutliche Überempfindlichkeitsreaktion. Nichtinfizierte zeigten keine Reaktion. Auch erhitzte Extrakte blieben wirksam. Verf. hält weitere Untersuchungen über Auftreten und Dauer der Reaktion sowie Ausdehnung auf andere parasitäre Insekten und Darmparasiten für wünschenswert.

Schuster (*Frankfurt a. O.*).

Van Cleave, H. I., Additional notes on the Acanthocephala from America described by J. E. Kaiser (1893). (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 57.)

Kaiser beschrieb 1893 drei amerikanische Arten von Acanthocephalen: Arhythmorhynchus uncinatus, Trichocephalus und Echinorhynchus spinosus, ohne jedoch Angaben über deren Wirtstiere machen zu können. Die E. spinosus-Art hat Verf. a. a. O. als übereinstimmend mit Centrorynchus spinosus Van Cleave, bei mehreren nordamerikanischen Vogelarten vorkommend, identifiziert. Die beiden anderen Arten, die von anderer Seite für ein und dieselbe (Mavel) gehalten worden sind, werden an der Hand von morphologischen, im Original nachzulesenden Merkmalen genau beschrieben, die eine, auf Grund der Kaiserschen Arbeiten allein nicht mögliche, eingehende Differenzierung gestatten sollen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Vogel, R., Zur Verbreitung des medizinischen Blutegels (Hirudo medicinalis L.) in Süddeutschland. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 141.)

Angabe mehrerer Fundorte im Württembergischen. *Noetel.*

Sharif, M., The external morphology and bionomics of the commonest Indian tick (Hyalomma aegyptium). (Agric. Res. Inst. Pusa, Bull. No. 152, Calcutta 1924.)

Monographische Darstellung der Morphologie und Entwicklung von Hyalomma aegyptium, der gewöhnlichsten Zecke im Punjab und in Indien überhaupt. Nach Verf. kommen im Punjab 2 Varietäten von H. aegyptium vor: eine kleinere, die vornehmlich auf Pferd, Schaf, Ziege und Rind gefunden wird, und eine größere, die hauptsächlich auf dem Kamel vorkommt. Die Beschreibung der einzelnen Entwicklungsstadien (Imago, Nymphe, Larve) in nüchternem und vollgesogenem Zustand wird durch 5 zum Teil farbige Tafeln unterstützt, auf denen auch verschiedene für die Bestimmung wichtige Einzelkörperteile (Capitulum, Cheliceren, Stigmata, Genitalöffnung usw.) abgebildet sind. *Zeller* (*Berlin*).

Leon, N., Action des ectoparasites sur les culicides. (Ann. Parasitol. 1924, 2, p. 211.)

Auf Culiciden schmarotzen als Ektoparasiten Milbenlarven, oft in beträchtlicher Anzahl, die sich vom Blut der Mücken ernähren. Auch kleine Culicoidesarten stechen die Culiciden und saugen ihr Blut oder, wenn der Stich den Magen trifft, das von der Mücke aufgenommene Wirbeltierblut. Durch den Stich von Culicoides können Sporen von Schimmelpilzen auf Anopheles übertragen werden, die die Entstehung eines Tumors zur Folge haben. Auch kann ein solcher Stich unter Umständen die Bildung eines Bruchsackes am Magen der gestochenen Anopheles veranlassen. *v. Schuckmann (Berlin).*

Bessel-Lorek, Unnötige Überdosierung des Schwefels bei Krätzebehandlung. (D. m. W. 1924 S. 1415.)

Catamin-Riedel enthält 10 Proz. Zinkoxyd und 5 Proz. kolloidalen Schwefel. Der letztere vernichtet die Krätzemilben völlig, wenn das Mittel 3 Tage lang morgens und abends über den ganzen Körper — ausgenommen den Kopf — verrieben wird. *Georg Schmidt.*

Du Toit, P. J., Sheep scab: the infectivity of kraals. (9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 221.)

In einem mit Räude infizierten Schafkraal, der 17 Tage lang von Schafen freigehalten wird, vermögen sich räudefreie Schafe nicht mehr zu infizieren. Bei einem unter den strengsten Bedingungen durchgeführten Versuch vermochte ein infizierter Kraal Schafe nicht mehr zu reinfizieren, die an Räude gelitten hatten, dann 2mal in 9tägigen Zwischenräumen gedippt und nach jedesmaligem Dippen unmittelbar wieder in den infizierten Kraal zurückgebracht worden waren. *Zeller (Berlin).*

Lifka, F., Vergleichende Untersuchungen über die Größe und Form der Akarusmilben des Hundes; Beantwortung der Frage, ob es verschiedene Arten von Acarus folliculorum canis gibt und Untersuchungen über das Vorkommen der Akarusmilben bei gesunden, d. h. hautreinen Hunden. (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 597.)

Die Untersuchungen führten zunächst zu dem Ergebnis, daß es verschiedene Varietäten der Akarusmilben nicht gibt. Der Acarus foll. canis unterscheidet sich vom Demodex foll. hom. einmal durch seine zierliche Form, durch seine bedeutend geringere Größe, ferner dadurch, daß der Kopf der humanen Form breiter als lang ist und durch seine kräftig entwickelten Kauapparate auffällt; endlich erscheint der Thorax von Demodex bedeutend breiter und auch ge-

drungener wie der der Hundemilbe. Bei gesunden, d. h. hautreinen Hunden kommt der Acarus foll. als konstanter Bewohner der Haarbälge und Talgdrüsen im Gegensatz zu den Feststellungen von Trautwein nicht vor. *Carl (Karlsruhe).*

Bodenheimer, F. S., Über die Voraussage der Generationenzahl von Insekten. II. Die Temperaturentwicklungskurve bei medizinisch wichtigen Insekten. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 474.)

Um die Abhängigkeit eines Insektes von physikalischen Außenfaktoren festzulegen, sind zweierlei Feststellungen erforderlich: 1. Eintragung der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit für jeden Monat eines beliebigen Ortes, da bei verschiedenen Temperaturen und Feuchtigkeitsgraden die Mortalität eines Insektes wechselt. 2. Feststellung der Abhängigkeit der Entwicklungsgeschwindigkeit von der Außenwärme durch Anwendung der Wärmesummenregel, jedoch unter Berücksichtigung einer Konstante, des sog. kritischen Kältepunktes, bei dem die Lebenstätigkeiten latent zu werden beginnen. Angaben von Kurven und Berechnungen für einige Insekten. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Leon, N., L'armature buccale et la pompe salivaire des Culicoides pulicaris. (Bull. Sect. Scientif. de l'Acad. Roumaine. 1924, 9, No. 1—2.)

Die Arbeit enthält eine zu genauerem Referat nicht geeignete Beschreibung der Mundteile von Culicoides pulicaris und eines im Kopf dieser Mücke, an der Basis des Hypopharynx gelegenen Apparates, der dazu dient, die von den Speicheldrüsen abgesonderte Flüssigkeit anzusaugen und sie durch den Hypopharynx in die Stichwunde zu entleeren. Verf. glaubt, daß Culicoides pulicaris als Überträger ansteckender Krankheiten, z. B. der Pellagra, in Frage kommen könne. *v. Schuckmann (Berlin).*

Fuller, Cl., Tsetse in the Transvaal and surrounding territories. (9. and 10. Rep. of the Dir. of Vet. Res., Union of South Africa, Pretoria 1924, p. 315.)

Historischer Überblick, nur von lokalem Interesse. *Zeller.*

Nitzulescu, Virgil, Sur l'ingestion du bleu de méthylène par Stomoxys calcitrans. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 155.)

Durch mit Methylenblau gefärbte Zuckerlösungen konnte der Nachweis erbracht werden, daß die in Jassy (Rumänien) sehr verbreitete Stechfliege Stomoxys calcitrans kein ausschließlicher Hämato-

phage ist. Die sonst ausschließlich der Hausfliege zugeschriebene Verbreitung von Keimen auf offenstehende Flüssigkeiten usw. kann also auch durch Stomoxys stattfinden. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

De Magarinos Torres, C., Habronémose pulmonaire (Habronema muscae Carter) expérimentalement reproduite chez le cobaye. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 242.)

Verf. infizierte die artifizielle Wunde eines Meerschweinchens mit Larven von Habronema muscae Carter und konnte so in 12 Tagen sich entwickelnde schwerste Veränderungen der Lunge erzeugen, in denen der Parasit gefunden wurde. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Glaser, R. W., A bacterial disease of adult house flies. (Americ. J. of Hyg. 1924, 4, p. 411.)

In den Sommern von 1922 und 1923 erkrankten erwachsene Fliegen aus Versuchszuchten unter großer Schwäche, Lähmungen der Beine und glasiger Auftreibung des Abdomens, aus dem durch Punktion eine klare, klebrige Flüssigkeit gewonnen wurde. Diese enthielt mikroskopisch zahlreiche Staphylokokken, die auf der Kultur weißgelblich, ohne Hämolyse wuchsen, Gelatine verflüssigten und kein Indol bildeten. Bei Verfütterung der Kultur an 104 Fliegen starben 52 (36 Männchen, 16 Weibchen) unter den gleichen Erscheinungen. Leider ist der Kokkus zur praktischen Fliegenbekämpfung kaum geeignet, da die Eiablage in der Regel vor dem Ausbruch der Krankheit erfolgt. *C. Prausnitz* (*Greifswald*).

Koegel, A., Präzipitations- und Anaphylaxieversuche mit Parasitenextrakten (Larven von Hypoderma bovis, Gastrophilus equi und G. haemorrhoidalis). (M. tierärztl. Wschr. 1924, 75, S. 945.)

Die Präzipitation gelingt in wässerigen Kalt- oder Kochextrakten aus frischen oder bei 37° getrockneten Larven von Hypoderma bovis, Gastrophilus equi und G. haemorrhoidalis mit dem Serum solcher Pferde und Rinder, die von den betreffenden Parasiten bewohnt werden oder waren. Die Sera nie befallener erwachsener Tiere reagieren nicht. Die Sera junger, noch parasitenfreier Tiere reagieren meist dann positiv, wenn die dazu gehörigen mütterlichen Sera sich ebenso verhalten (Sensibilisierung intrauterin oder durch Muttermilch). Die Reaktion ist nicht streng artspezifisch. Es besteht z. B. kein Unterschied in der Reaktionsstärke zwischen Gastrophilus equi und G. haemorrhoidalis. Auch Dassellarvenantigen wird von positiven Gastrophilusseren präzipitiert und umgekehrt, allerdings weniger stark. In noch geringerem Grade werden andere aus Arthropodenmaterial hergestellte Antigene (Fliegenmaden-, Fliegen-, Läuseextrakt)

beeinflußt. Antigene aus verschiedenen Band- und Rundwürmern gaben ein negatives Resultat. Der einwandfreie Nachweis anaphylaktischer Sensibilisierung durch Augenprobe und anschließende Temperaturkontrolle ist nicht gelungen. *Zeller (Berlin).*

Lamson, G. H., The rose chafer as a cause of death of chickens. (32.—35. Rep. Storrs Agric. Exp. Stat. Connecticut. 1920—1923, p. 117.)

Junge Hühner, Enten, Gänse und Puten können infolge Fressens von Rosenkäfern (Macrodactylus subspinosus) eingehen. Die Kücken sterben gewöhnlich innerhalb von 24 Stunden nach Aufnahme dieser Insekten. Die Rosenkäfer enthalten ein Gift, das vor allem auf das Nervensystem einwirkt. Die Kückenverluste, die hauptsächlich im Juni und Juli eintreten, schwanken in den verschiedenen Jahren. Meist werden Tierchen im Alter von weniger als 10 Wochen betroffen; alte Hühner fressen die Käfer, ohne Schaden zu nehmen. Der Rosenkäfer kommt vornehmlich auf leichten sandigen Böden vor, wo er besonders auf Rosen, Birken, Deutzien, Weinstöcken, Gänseblümchen und anderen blühenden Pflanzen, Sträuchern und Obstbäumen sitzt. *Zeller (Berlin).*

Arndt, A., Demonstrationen zur Kenntnis der Kulturamöben. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 257*.)

Demonstration von Amöbenarten, besonders von Teilungsvorgängen. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Popoff, Peter, An attempt at growing pathogenic protozoa by the method of collodian sacks. (J. of trop. M. a. Hyg. 1924, 27, No. 18.)

Verf. empfiehlt zur Züchtung Kollodiumsäcke, in die er die Protozoen zusammen mit defibriniertem Blut und 50 Proz. Dextrose bringt. Die Kollodiumsäcke kommen in große, mit phys. Kochsalzlösung gefüllte Reagenzgläser. Alle 4 Stunden wird neue Dextrose zugesetzt resp. die Kochsalzlösung gewechselt. Die Züchtung findet bei 37°, 39° oder 41° statt. *Jantzen (Hamburg).*

Lynch, K. M., Notes on the natural and cultural growth of certain intestinal flagellates. (Americ. J. of trop. M. 1924, 4, p. 537.)

Zusammenfassende Übersicht über die Züchtung der Darmflagellaten des Menschen. *Dieterlen (Rottweil).*

Bach, F. W., Weitere Untersuchungen über die Verbreitung parasitischer Darmprotozoen des Menschen

innerhalb Deutschlands. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924, 28, S. 428.)

Als Ergänzung zu seinen gemeinsam mit K. H. Kiefer hauptsächlich an Erwachsenen ausgeführten Untersuchungen über die Verbreitung parasitischer Darmprotozoen des Menschen in Deutschland hat Verf. neuerdings 210 Kinder (116 Knaben und 94 Mädchen) bis zu 15 Jahren auf die in ihrem Darm parasitisch lebenden Protozoen untersucht. Er fand dabei: Entamoeba coli in 15,8 Proz., Entamoeba histolytica, Ent. Hartmanni und Chilomastix Mesnili in je 1,4 Proz., Endolimax nana in 5,9 Proz., Jodamoeba Bütschlii in 2,3 Proz. und Lamblia intestinalis in 24,9 Proz. aller untersuchten Kinder, und zwar bei beiden Geschlechtern etwa gleich häufig. Doppel- und Mehrfachinfektionen kamen nicht selten vor. Es fanden sich Darmprotozoen in allen Lebensaltern, also auch schon vor Vollendung des 1. Lebensjahres. Lamblia intestinalis kam bei Kindern jeden Alters vor, Entamoeba coli war nicht ganz so stark verbreitet wie dieser Flagellat. Die verschiedenen Protozoeninfektionen verliefen, nach den im Rheinland angestellten Untersuchungen des Verf., mit Ausnahme weniger Fälle, deren klinische Beurteilung zudem unsicher war, ohne bedeutsame Erscheinungen. Im ganzen untersuchte Verf. bisher 435 Personen (214 Erwachsene und 221 Kinder unter 15 Jahren) und fand bei 37 Proz. von ihnen Darmprotozoen. Hinsichtlich der Infektionen mit Lamblia intestinalis herrschen zurzeit im Rheinland besondere Verhältnisse insofern, als dieser Flagellat bei Kindern ganz besonders häufig (24,9 Proz.) gefunden wurde, während er bei Erwachsenen seltener (4,7 Proz.) vorkam. Dagegen fand sich Entamoeba coli bei 30,8 Proz. der Erwachsenen, während von den Kindern nur 15,8 Proz. diesen Parasiten aufwiesen. Der Prozentsatz an Protozoeninfektionen überhaupt war bei Erwachsenen und Kindern nicht wesentlich verschieden. *v. Schuckmann (Berlin).*

Boeck, William C., A survey of two hundred and one privies for intestinal parasites. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 337.)

Bei einer Untersuchung von Fäcesproben aus 201 verschiedenen Aborten in einer im Süden der Vereinigten Staaten gelegenen Stadt ergab sich, daß bei rund 5 Proz. Cysten von Entamoeba histolytica vorhanden waren. Die Infektion mit anderen Protisten und Eingeweidewurmeiern war ebenfalls hoch. Der Befund erklärt das häufigere Vorkommen der Amöbendysenterie und der Wurmkrankheiten im Süden der Vereinigten Staaten. Er bildet daher eine ernste Gefahr und läßt es dringend geboten erscheinen, der ungefährlichen Behandlung der Fäkalien viel mehr Obacht zu widmen als

bisher geschehen. Auch hygienische Wasserversorgung muß viel mehr Platz greifen. Die untersuchten Aborte gehörten meist Negern.
Konrich (Berlin).

Boeck, W. C., Studies on Tricercomonas intestinalis (Wenyon and O'Connor). (Americ. J. of trop. M. 1924, 4, p. 519.)

Der Tricercomonas intestinalis, ein Darmparasit des Menschen, ist ein kleiner Geißelparasit, der 4—10 μ lang und 3—6 μ breit ist. Er kann eiförmig oder rund sein, unter günstigen Bedingungen zeigt er einen kaudalen Protoplasmahöcker, der ihn in der Gestalt, wenn er von der Seite gesehen wird, unterscheidet. Eine Seite ist abgeflacht, die andere konvex. Der Kern, eiförmig oder rund, ist am vorderen Ende gelegen. Er hat ein rundes oder ovoides Karyosom und eine gesonderte Kernmembran. Es sind zwei Blepharoplasten vorhanden, die zwischen dem Kern und der flachen Seite liegen. Der vordere Blepharoplast gibt den Ursprung für die 3 vorderen Geißeln. Der hintere Blepharoplast ist der Ursprung für die hintere zurückschlagende Geißel, die am Protoplasma des Körpers und des kaudalen Protoplasmavorsprungs hängt und als freie Fibrille hervorkommt. Sie ist stärker als die vorderen Geißeln. Cysten des Tricercomonas intestinalis messen 6—8 μ in der Länge und $3^1/_2$ bis 5 μ in der Breite. Sie sind ovoid in Form und besitzen 1—4 Kerne. Doppelkernige Cysten überwiegen. Der Parasit konnte 3 Wochen lang in einem Nährboden gezüchtet werden, der aus ganzen Eiern, die mit einer Mischung von Lockescher Lösung (8 Teile) und Menschenserum (1 Teil) bedeckt waren, bestand (Locke-Eiserum-Nährboden). Die Teilung des Parasiten erfolgt durch Zweispaltung. *Dieterlen.*

Duboscq, O. et Grassé, P., Notes sur les protistes parasites des termites de France. I. Trichomonas trypanoïdes n. sp. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 546.)

Bericht über eine neue, bei Termiten in Südfrankreich gefundene Trichomonasart. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Strong, R. P., Investigations upon flagellate infections. (Americ. J. of trop. M. 1924, 4, p. 345.)

Bei Untersuchungen über gewisse Infektionskrankheiten von Pflanzen entdeckte Verf. einen gegeißelten Parasiten bei drei Gattungen von Euphorbien. Dieser Parasit gehört dem Leptomonastyp an und ist nicht unähnlich dem Geißelstadium der Leishmania tropica, dem Erreger von tropischen Hautgeschwüren. Bei den Euphorbien wurde eine regelrechte Epiphytie infolge der Parasiten beobachtet. Verf. fand ferner, daß die Epiphytie übertragen wurde durch ein Insekt, den Chariesterus cuspidatus, der die Parasiten auch auf eine

Eidechsenart, Cnemidophorus lemniscatus, zu übertragen vermochte. Während der Parasit, solange er im Pflanzenkörper und im Körper des Insekts weilt, für Wirbeltiere nicht pathogen ist, erlangt er durch die Passage auf der Eidechsenart tierpathogene Eigenschaften und kann auf Affen übertragen Hautgeschwüre hervorrufen. In diesen Geschwüren wird jedoch nicht mehr die Geißelform, sondern die Leishmania-Form angetroffen. Verf. weist daraufhin, daß dies der erste in der Literatur beschriebene Fall ist, in dem ein Pflanzenparasit durch Tierpassage tierpathogene Eigenschaften annehmen kann. *Dieterlen (Rottweil).*

Zotta, G., La leptomonadiose spontanée chez Cynanchum acutum, asclépiadée autochtone en Roumanie. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 141.)

Studie über das Vorkommen einer Leptomonasart bei rumänischen Pflanzen. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Zotta, G. et **Sonia, C.,** Culture du Leptomonas pyrrhocoris en colonies de surface sur un milieu solide dépourvu de sang frais: la gélose-rate. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 752.)

Auf der Oberfläche eines mit Kalbsmilz zubereiteten Agars (genaue Angabe der Technik) wächst Leptomonas pyrrhocoris in isolierten Kolonien. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Nieschulz, O., Zur Morphologie der Kulturformen einer Herpetomonas aus Euphorbia cereiformis. (Zbl. f. Bakt. Abt. II. 1924, 61, S. 311.)

Die Kulturformen der vom Verf. untersuchten Flagellatenart, für die der Name Herpetomonas euphorbiae vorgeschlagen wird, sind 8—10 μ lang und ungefähr 0,5 μ breit. Der Kern besitzt ein zentral gelegenes, ziemlich kleines Karyosom; sein Außenchromatin ist in Form von feinen Brocken von wechselnder Größe der Innenseite der feinen Kernmembran aufgelagert. Die bis zu 20 μ lange Geißel entspringt kurz vor dem in der Nähe des Vorderendes vor dem Kern gelegenen Blepharoplasten, der rund ist oder die Form eines kurzen dicken Stäbchens hat. Die Kernteilung stimmt fast völlig mit der von Kulturformen einiger Vogeltrypanosomen überein: Es tritt in ihrem Verlauf häufig Polkappenbildung sowie eine aus dem Karyosom hervorgehende Äquatorialplatte auf. Der Blepharoplast teilt sich amitotisch, aus dem einen Tochterblepharoplasten geht eine neue Geißel hervor. Auf Blutagarplatten wächst der Flagellat in flachen, abgerundeten Kolonien ohne Ausläufer. *v. Schuckmann (Berlin).*

Paillot, A., Thelohania mesnili, microsporidie nouvelle, parasite des chenilles de Pieris brassicae L. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 501.)

Bericht über eine neue, bei den Raupen von Pieris brassicae L. gefundene Mikrosporidienart. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Paillot, A., Sur la transmission des maladies à microsporidies chez les insectes. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 504.)

Untersuchungen über den Infektionsmechanismus der Mikrosporidienerkrankungen bei Insekten. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Tirumurti, T. S., Rhinosporidium Seeberi (Kinealyi) in a Malabar women. (Lancet 1924, I, p. 802.)

Es wird der erste Fall des Vorkommens von Rhinosporidium Seeberi bei einer Frau beschrieben. Die Nasenpolypen bestanden seit rund 20 Jahren und waren in dieser Zeit 8mal neugebildet. *Konrich* (*Berlin*).

Forsyth, W. Leonard, Rhinosporidium Kinealyi. (Lancet 1924, I, p. 951.)

Beschreibung eines Falles, mit Abbildung. Die Übertragungsweise des Leidens ist noch unbekannt. *Konrich* (*Berlin*).

Triffitt, Marjorie J., Note on an Limeria n. sp. found in the faeces of an eland. (J. of trop. M. a. Hyg. 1924, 27, p. 223.)

Verf. beschreibt eine Coccidie, die von den bei den beschriebenen Eimeriaarten abweicht; er fand dieselbe in den Fäces eines Elches, der von Durban für den zoologischen Garten in London frisch importiert war. Die im Stuhl zahlreich gefundenen Oocysten waren oval, hatten eine Länge von 23,5—34 μ und eine Breite von 16,5—20 μ. Die Cystenwand besteht aus 3 Schichten, die äußere wurde von einer zarten Membran gebildet, die die Oocyste völlig umgibt, die mittlere war doppelt konturiert, an den Polen 0,5 μ, sonst 1,0 μ dick. Diese Hülle bestand aus einer grünlichen, hyalinen Substanz. Die dritte, innere Hülle, von der mittleren durch einen Zwischenraum von ungefähr 0,5 μ getrennt, war von gleicher Beschaffenheit wie die äußere. Die Cyste war an einem Pol leicht abgeflacht; hier befand sich die Mikropyle. Das Cytoplasma war grob gekörnt und verdeckte den Kern. Die Oocyste entwickelte sich, je nach der Temperatur, in 5—12 Tagen, das Cytoplasma teilte sich dabei in 4 Sporoblasten; um diese bildete sich eine Schale. Die endgültigen Sporocysten enthielten je zwei Sporozoiten. Die Sporoblasten hatten ebenfalls stark granuliertes Plasma, so daß der Kern nicht sichtbar war. An dem einen Ende eines jeden Sporoblasten befand sich eine

durchsichtige, hyaline Substanz von grünlicher Farbe von ungefähr 4 μ Durchmesser. Die oval geformten Sporocysten hatten ein deutliches warzenförmiges Gebilde an einem Ende; sie hatten eine einfache Hülle, die der mittleren der oben beschriebenen Oocyste ähnlich war. Die Sporocysten waren 12—16 μ : 5,5—6,5 μ groß. Das Cytoplasma war homogen und sehr fein gekörnt, enthielt aber wie die Sporoblasten einen runden grünlichen Körper. Die Sporozoiten hatten keulenförmige Gestalt, ihr Protoplasma war durchsichtig und homogen. Der runde und bläschenförmige Kern war in der Einzahl vorhanden und 1—1,4 μ groß. Eine Übertragung auf Kaninchen gelang nicht.

Jantzen (*Hamburg*).

Pérard, Ch., Recherches sur les coccidies et les coccidioses du lapin. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 178, p. 2131.)

Die Coccidiose der Kaninchen ist sowohl ätiologisch als auch pathologisch-anatomisch keine einheitliche Erkrankung. Es ist gelungen, zwei verschiedene Erreger der Coccidienerkrankung festzustellen. Eimeria perforans befällt in erster Linie den Darm der Tiere, während Eimeria stiedae sich in der Leber ansiedelt. Bei der Spontaninfektion der Kaninchen sind häufig beide Formen gleichzeitig verbunden. Man kann die Oocysten beider Eimeriaarten für experimentelle Zwecke rein gewinnen. Diejenigen der Eimeria stiedae findet man sehr reichlich in der Gallenblase. Da Eimeria perforans einen rascheren Entwicklungscyklus durchläuft als die andere Coccidienform, so findet man in den ersten Tagen der Coccidiose in den Ausscheidungen der Kaninchen nur Oocysten der Eimeria perforans. Beide Erreger lassen sich im Experiment nicht auf andere Laboratoriumstiere übertragen. Umgekehrt gelingt es nicht, Kaninchen mit Coccidien der Mäuse und Ratten zu infizieren.

Rosel Goldschmidt (*Frankfurt a. M.*).

Stankovitch, S., Eimeria misgurni n. sp. et Eimeria cobitis n. sp., deux nouvelles coccidies des poissons d'eau douce. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 255.)

Ausführlicher Bericht über zwei neue bei Süßwasserfischen gefundenen Coccidienarten. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Lewii, Paul A., The inhibitory effect of acridine on the sporogony of a coccidium (Eimeria stiedae). (J. of exper. M. 1924, 40, p. 263.)

Verf. prüfte den Einfluß einer großen Zahl von Farbstoffen und anderen Verbindungen, darunter die bekannten Protozoengifte, auf die Entwicklung der aus Kaninchenfäces isolierten Oocysten des Coccidiums Eimeria stiedae. Als wirksam erwies sich nur Acridin-

hydrochlorid. Es hemmte die Entwicklung noch in einer Verdünnung 1 : 80000 und verzögerte sie noch bis zu einer Verdünnung 1 : 1000000 herab. Es zeigte diese Wirkung aber nur gegenüber Cysten, deren Entwicklung noch nicht begonnen hatte. Sobald schon Sporoblasten gebildet waren, übte es auf die weitere Entwicklung keinen Einfluß mehr aus. *Kurt Meyer (Berlin).*

Nieschulz, O., Zur Verbreitung von Isospora-Infektionen bei Hunden und Katzen in den Niederlanden. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 137.)

Untersuchung von 50 Katzen und 35 Hunden. Positive Befunde bei 21 Tieren. Morphologische Daten im Original nachzulesen. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Marques da Cunha, A. et **de Magarinos Torres, C.,** Sur un nouveau Globidium, Gl. Tatusi Cunha et Torres, 1923, parasite de l'armadille. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 242.)

Bericht über einen bei Tatus novemcinctus gefundenen Dünndarmparasiten (Globidium). *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Gambier, H., Sur un protiste parasite et pathogène des tritons: Hepatosphera molgarum n. g., n. sp. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 439.)

Bei verschiedenen Tritonenarten wurde ein bisher nicht beschriebener pathogener Leberparasit gefunden. *Prigge.*

Lentz, O., Die preußische Desinfektionsordnung vom 8. Februar 1921. (Gesundheitsingenieur. 1924, 47, S. 432.)

Darstellung, Besprechung und Begründung der Neuordnung des Desinfektionswesens, deren Einbürgerung trotz verständnisvoller Aufnahme durch weite Kreise der Bevölkerung noch mannigfaltigen Schwierigkeiten begegnet. *Wedemann (Berlin).*

Thomann, J., Kritische Studien über Desinfektion und Insektenvernichtung. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 1923 S. 305, 321, 333, 345, 361.)

Verf. berichtet hauptsächlich über die in der Schweiz bei der Desinfektionspraxis gebräuchlichen Desinfektionsmethoden bei Infektionskrankheiten, sowie über die Methoden zur Desinsektisation, wobei auch die außerordentlichen Maßnahmen erwähnt werden, die zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten an der Landesgrenze ausgeführt werden mußten, als der Weltkrieg zu Ende war und Flüchtlinge und Emigranten aus verseuchten anderen Staaten die schweizerische Grenze überschreiten wollten. Die für therapeutische

und chirurgische Zwecke dienenden Desinfektionsmittel und -methoden werden einer kritischen Besprechung nicht unterzogen. *Wedemann.*

Kersten, H. E., Neuere Desinfektionsmittel, ihr Wirkungswert und ihre Verwendbarkeit. (Gesundheitsingenieur. 1924, 47, S. 335.)

Besprechung neuerer Desinfektionsmittel, die in der öffentlichen Hygiene für die laufende Desinfektion nach der neuen preußischen Desinfektionsordnung zugelassen sind und die vor den bisher gebrauchten den Vorteil geringen Geruches und der Ungiftigkeit haben. Ferner wird ein Überblick über die Wirksamkeit usw. der Chininderivate und der Akridinabkömmlinge gegeben. *Wedemann (Berlin).*

Opel, Ein neues Mittel zur Großdesinfektion für Schlacht- und Viehhöfe, Eisenbahnwagen, Stallungen usw. (M. tierärztl. Wschr. 1924, 75, S. 1185.)

Das von der Chemischen Fabrik Aubing hergestellte „Serapid", eine chemische Verbindung eines Säureamids mit unterchloriger Säure, ist ein weißes, in Wasser bis zu 3 Proz. klar lösliches Pulver, das nach Hölzel in $^1/_4$—$^1/_2$ proz. Lösung die gewöhnlichen Bakterienarten, in 3 proz. Lösung auch resistentes Sporenmaterial nach 3 stündiger Einwirkung vernichten soll. Die stark desinfizierende, desodorisierende und bleichende Wirkung des Mittels beruht auf dem Sauerstoff in statu nascendi. Durch Aufstreuen des Pulvers in Substanz auf die noch feuchten Flächen (Stall-, Hallenfußböden) mit nachherigem Überbrausen und feiner Verteilung mittels Reisigbesen läßt sich eine Desinfektion auf praktisch einfachste Weise erzielen. Der leichte Chlorgeruch des reinen, nicht ätzenden, also auch Kleider und Schuhwerk nicht zerstörenden Pulvers verschwindet in den gebräuchlichen, am besten bei 30—40° wirksamen Lösungen von $^1/_4$—$^1/_2$ Proz. rasch und vollständig, so daß Schädigungen von Fleisch und anderen empfindlichen Waren auch in geschlossenen Räumen nicht vorkommen. Der Preis pro Kilogramm beträgt 5,50 M. *Zeller (Berlin).*

Krechel, Ferdinand, Über Verchon, ein neues Desinfektionsmittel. (D. m. W. 1925 S. 235.)

Cer-Chinolinchlorhydrat (Niederlausitzer Chemische Werke) entkeimt in 30 proz. Lösung Instrumente völlig. Zu Blasen-, Scheidenspülungen 5 prozentig. Das Mittel leistet dasselbe wie Jodtinktur, soll billiger sein, ist reizlos, ungiftig, geruchlos, greift Instrumente und Hände nicht an. *Georg Schmidt (München).*

Lockemann, G. und **Ulrich, W.,** Über Bacillol. (Desinfektion. 1924, 9, S. 176.)

Bacillol, das ebenso wie Lysol, ein Kresolseifenpräparat ist, ist dem Liquor Cresoli saponatus als etwas überlegen zu bezeichnen.
Wedemann (Berlin).

Mosimann, Curaben. Ein neues Desinfiziens und Desodorans. (Schweiz. m. Wschr. 1924 S. 899.)

Curaben enthält neben flüssiger Seife hochmolekulare Phenole, Naphthalinderivate und deren Sulfosäuren in Verbindung mit wasserlöslich gemachten Terbonen und ätherischen Ölen. Das Mittel wird zur Händedesinfektion, Wunddesinfektion und Desodorierung bei fötiden Prozessen aller Art empfohlen. Hersteller: Lüdy & Co., Fabrik pharm. Produkte in Burgdorf. *E. Gildemeister (Berlin).*

Ritter, A. und Süßli, M., Pantosept (Natronsalz der Dichloryl-p-sulfamidbenzoesäure) nach Ergebnissen klinischer und experimenteller Untersuchungen. (D. Zschr. f. Chir. 1924, 188, S. 1.)

Verff. dehnen die Prüfung keimwidriger Mittel auf folgendes aus: Wird das Mittel durch lebendes und überlebendes Gewebe, durch Gewebszerfallserzeugnisse, Gewebsauszüge, Gewebssaft an und für sich verändert oder in seiner Wirkung auf die Bakterien beeinflußt? Wie verändert es sich beim Durchgange durch vitale innere, z. B. drüsige Organe? Was leistet es bei unmittelbarer Beschickung der lebenden und überlebenden Organe damit und mit Infektionserregern? Endlich kommt noch die Vitalfärbung bei den histo-biologischen Vorgängen, die das Mittel verursacht, in Betracht. Alle Untersuchungen dürfen nur an virulenzgeprüfter Bakterienmasse und nur mit einer Reihe von Vergleichsstoffen unter genau denselben Bedingungen durchgeführt werden. Pantosept wurde in Lösungen erprobt, pharmakologisch-toxisch (in vitro sowie durch Einspritzung unter die Haut, in die Bauchhöhle, in die Vene von Maus, Frosch, Meerschweinchen, Kaninchen), gegenüber unversehrtem oder Wundgewebe, antimykotisch in vitro (Abtötung in Fleischbrühe: Streptokokken, Colibakterien 1:2000, Staphylokokken, Bact. pyocyaneum, Diphtheriebazillen 1:1600 und 1:500, im Serum: in 3—8 mal stärkerer Dichte; Unwirksamkeit gegenüber Sporenbildnern bei 1—2 Proz.), am mit Diphtheriebazillen oder Tetanuserde infizierten Tiere, an Menschenwunden. Die Schrifttumsangaben werden berichtet und mit den eigenen Untersuchungen verglichen. Die billige, farblose, leicht herstellbare, recht haltbare, gleichbleibend wirksame Pantoseptlösung ist verhältnismäßig ungiftig. Ihr freiwerdendes Chlor hämolysiert. Gegen Nekrotisierungen heißt es auf der Hut zu sein. Das Mittel kommt nur für bestimmte Anwendungsarten in Betracht, so bei großen oberflächlichen Wunden, leistet dann aber recht Gutes. *Georg Schmidt.*

Ritter, A. und Fröhlich, A., Die Preglsche Jodlösung. Resultate experimenteller Untersuchungen. (Arch. f. klin. Chir. 1924, 132, S. 381.)

In gleicher Weise wie früher Jodtinktur, Dakinlösung, Trypaflavin, Rivanol, Septacrol wurde Pregl-Lösung erprobt. Reagenzglasversuche mit Staphylo-, Streptokokken, Colistäbchen, Pyocyaneus. Kein elektiv antiseptischer Einfluß auf einzelne Bakterienarten. Dabei erwies sich das Mittel als antimykotisch; nur hat es bei Pyocyaneusinfektion weder abtötende noch entwicklungshemmende Kraft. Blut-, Serumzusatz hebt die Fähigkeit, Bakterien zu töten oder in ihrer Entwicklung zu hemmen, auf. In Versuchen an Meerschweinchen ergaben sich nur sehr geringe phagocytierende Eigenschaften. Sehr schwache Giftwirkung auf Gewebe und Gewebssäfte. An diphtherieinfizierten Meerschweinchenwunden kein Erfolg; nicht einmal wesentliche Lebensverlängerung. Abtötungsversuche mit Diphtheriebazillen und Anaërobiern zeigten im ganzen dasselbe wie die mit Aërobiern. Die antiseptische Leistung war verhältnismäßig schwach und meist nur der Stammlösung, nicht mehr den für Körperhöhlen in Betracht kommenden Verdünnungen eigen. Träger der Wirkung ist das Jod. — Die Befunde widersprechen den klinischen Mitteilungen mancher Forscher. *Georg Schmidt (München).*

Bretin, Ph., Rochaix, A. et **Roux, C.,** Sur l'absence de propriétés microbicide et infertilisante de l'essence de Calycanthus occidentalis. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1417.)

Wasser, in welches Zweige von Calycanthus occidentalis eintauchen, bleibt sehr lange klar und durchsichtig. Diese Pflanze enthält große Mengen einer Essenz, die der Eukalyptusessenz nahesteht. Es zeigte sich jedoch, daß dieser Essenz (gegenüber Typhusbazillen und Staphylokokken) weder bakterizide noch entwicklungshemmende Eigenschaften zukommen, ebenso, wie dies von Morel und Rochaix bei der Eukalyptusessenz nachgewiesen wurde. *Prigge.*

Andersen, C. W., Das Verhalten einiger pathogener Keime, wenn sie eine halbe Stunde auf 63° C erhitzt werden (Tiefpasteurisierung). (Maan. for Dyrl. 1924, 36, p. 177.)

Versuche mit größeren Mengen Kulturflüssigkeit und mit infizierter Milch im Striboltschen Apparat und im Haushaltungs-Tiefpasteurisierungsapparat nach Orla-Jensen ergaben beim $^1/_2$ stündigen Erhitzen auf 63° C Abtötung folgender Keime: 3 Stämme Typhus, 2 Paratyphus A, 12 Paratyphus B, 10 Gärtner-Stämme, 2 Schweinepest-, 1 Paratyphus C-, Paratyphus Longcope- und Paratyphus Hume-Stämme. Um ferner die Temperatur zu ermitteln, bei welchen Bak-

terien getötet werden, wenn sie in der Milch lebten, die direkt aus der Kuh ausgemolken wurde, erhielt eine Kuh mit Hilfe eines Katheters von den genannten und anderen Kulturen 10 ccm in das Euter eingespritzt. Das nach 72 Stunden ermolkene Sekret (! d. R.) sah aus wie klares Serum mit großem Fibringerinnsel, die zahlreiche Bakterien enthielt. Das Sekret wurde in der oben erwähnten Weise erhitzt; es waren Temperaturen erforderlich, die 2° C höher lagen als bei obigen Versuchen. Einzelne Colikeime wurden nicht abgetötet, wenn sie $^1/_2$ Stunde auf 63° C erhitzt wurden. Auch Mastitisstreptokokken- und Tuberkelbazillen-haltige Milch wurde nicht in jedem Falle von virulenten Keimen befreit. Verf. folgert daraus, daß in Milch Tuberkelbazillen, Streptokokken und Colibazillen vorkommen können, die nicht getötet werden, wenn die Milch $^1/_2$ Stunde auf 63° erhitzt wird. Die Tiefpasteurisierung — $^1/_2$ Stunde bei 63° — gibt also keine Gewähr, daß die gewöhnlichen pathogenen Bakterien in der Milch getötet werden. (Falls sich die negativen Versuche auf Fibringerinnsel-haltiges Sekret beziehen, ist eine Abtötung auch nicht zu erwarten, da dieses die Keime schützend umhüllen kann, wie z. B. von Jensen für Eiweißgerinnsel nachgewiesen ist. Etwa in Sammelmilch gelangtes Gerinnsel dürfte beim Seihen oder Zentrifugieren der Milch entfernt werden. D. Ref.) *Wedemann (Berlin).*

Frieber, Um die gesetzliche Anerkennung der Dauerpasteurisierung. (Molkerei-Ztg. Hildesheim. 1924 S. 1635 u. 1665.)

Die Ausführungen des Verf. gipfeln in der Forderung der gesetzlichen Zulassung der Dauerpasteurisierung der Milch — $^1/_2$ stündiges Erhitzen der Milch auf 60° C — wenigstens für solche Milch, die dem menschlichen Konsum dient. Verf. fordert deshalb eine Nachprüfung der Versuche von Barthel und Stenström an amtlicher Stelle. Bei Bestätigung der Befunde der genannten Forscher darf die gesetzliche Zulassung nicht an dem Mangel einer geeigneten Reaktion zum Nachweis der Erhitzung auf 60° scheitern.

Wedemann (Berlin).

Weichinger, W., Die Wirkung blanker Metalle auf Fermentreaktionen der Kuhmilch und ihre Beziehungen zum oligodynamischen Phänomen. (Fermentforschung. 1923 S. 110.)

Eine Metallwirkung auf die Peroxydasen der Kuhmilch im Sinne einer Reaktivierung oder Thermostabilisierung des inaktivierten Fermentes, wie es nach den Versuchen von Hildebrand, der über Störungen einiger Peroxydasenreaktionen in der Milch durch Berührung mit blanken Metallen berichtet, scheinen mußte, findet nicht statt. Die Fermentreaktion wird durch das oligodynamische Agens bloß vorgetäuscht. Die aktive Reduktase der Rohmilch wird durch die Metallionen je nach dem Grade ihrer Dissoziation beeinflußt. Die Wirkung jener Metalle, die leicht Salze in der Milch bilden, ist jedoch als Störung der Reaktion unabhängig vom

Ferment anzusehen. Bei der Milchkatalase ließ sich experimentell keine eindeutige Wirkung der Metalle auf das Ferment feststellen (Identität der Milch- und Blutkatalase). Wahrscheinlich wirken die Metalle auf Katalase bildende Bakterien verschieden. Die für die Oligodynamie typische Diastasehemmung des Kupfers läßt sich bei gewöhnlicher Milch nicht nachweisen, wohl aber bei Versuchen, die mit geeigneten Verdünnungen vorgenommen werden. *Wedemann* (*Berlin*).

Duthoit, A., De l'action sur différents microbes, du chlorure de sodium à 9 p. 1000. (C. r. Soc. de Biol. 1923, 89, p. 548.)

Derselbe, Action sur différentes microbes, du chlorure de sodium à divers taux de concentration. (Ibid. p. 550.)

Derselbe, De l'action, sur différents microbes, du chlorure de sodium seul ou associé à d'autres sels. (Ibid. p. 553.)

Die Bakterien der Typhusgruppe, Staphylococcus aureus, Colibazillen und Pneumobacillus Friedländer werden von 9 Prom. Kochsalzlösung innerhalb 24 Stunden abgetötet. Verfolgt man den zeitlichen Ablauf der Keimabtötung, so findet man, daß innerhalb der ersten 4 Stunden die Mehrzahl der eingesäten Bakterien zugrunde geht. Nach 6½ Stunden sind Paratyphus A- und B-Bazillen und der Friedländer-Bazillus vollständig abgetötet, während von Bacterium coli und Typhusbazillus nach dieser Zeit noch wenige Individuen am Leben sind. Am resistentesten erweist sich Staphylococcus aureus, von dem nach 6½ Stunden noch nicht 50 Proz. der eingesäten Bakterien vernichtet sind. Fügt man zur Kochsalzlösung 0,04 Proz. Calciumchlorid, so wird der Abtötungsprozeß etwas verlangsamt, ohne daß eine Verhinderung der Keimabtötung festzustellen wäre. In Ringerlösung bleiben die verschiedenen Bakterienarten wochenlang am Leben. Nicht nur der gleichen Salzkonzentration gegenüber sind die untersuchten Stämme verschieden widerstandsfähig, sondern ihr Verhalten ist auch in verschiedenen Salzkonzentrationen ein abweichendes. Für Staphylococcus aureus liegt das Optimum der die Lebensfähigkeit erhaltenden Salzkonzentration zwischen 0,5 und 1 Proz. Typhusbazillen werden am besten in 1—2proz. Lösungen konserviert. Die anderen Bakterien bewahren ihre Vitalität am längsten in 2—3proz. Lösungen. *Rosel Goldschmidt* (*Frankfurt a. M.*).

Pietrusky, F., Die hygienische Bedeutung der sogenannten Schädlingsbekämpfung (Wanzen, Läuse, Motten, Fliegen usw.) und ihr weiterer Ausbau. (Desinfektion. 1924, 9, S. 133, 147, 179.)

Sammelreferat über die Bedeutung der Schädlinge bei der Übertragung von Infektionskrankheiten. *Wedemann* (*Berlin*).

Binger, A., Über die heutigen Methoden der Vernichtung der Insekten in Wohnungen, Schiffen und Eisenbahnen. (Arch. f. Schiffs-Hyg. 1924 S. 237.)

Kurze zusammenfassende Übersicht. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Staudinger, H., Insektentötende Stoffe. (Helv. chim. Acta. 1924, 7, p. 377, 390, 442, 448.)

Die betreffenden sehr zahlreichen chemischen Körper werden vom chemisch-physikalischen Standpunkt untersucht. *Wedemann.*

Abel-Olsen, Bakteriologisches Taschenbuch. 27. Aufl. 166 S. Leipzig (Curt Kabitzsch) 1925.

Der 1923 erschienenen 26. Auflage (vgl. diese Referate Bd. 75 S. 218) ist die 27. in der gewohnten raschen Reihenfolge nachgekommen. Das jetzt von Olsen-Berlin bearbeitete Büchlein ist in den Kapiteln Tuberkulose, Syphilis, Kokken, Influenza, Anaërobier und ihre Züchtungsmethoden, Typhus, Keuchhusten, Weilsche Krankheit, Trübungsreaktionen bei Syphilis ergänzt worden; außerdem wurde die Indikatorenmethode zur praktischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration nach Michaelis hinzugefügt. Was man an dem Büchlein am meisten bewundern muß, ist der Umstand, daß es trotz der häufigen Auflagen und dauernd nötigen Ergänzungen immer noch im Umfange der alte „kleine Abel" geblieben ist. Die Beschränkung auf das allerwesentlichste bei den einzelnen Kapiteln ist sicher nicht leicht und häufig subjektiv. Ohne Vergrößerung des Umfanges dürfte sich dieser Angriffspunkt für die Kritik wohl nur dann vermeiden lassen, wenn in Zukunft noch mehr, als es bisher geschehen, bei der Darstellung von technischen Einzelheiten lediglich auf wichtige Quellen hingewiesen wird. *Manteufel (Berlin).*

Fuchs, A., Augenärztliche Erfahrungen in China. (W. kl. W. 1925 S. 30.)

Unter den Augenkrankheiten kommt in China das Trachom am häufigsten vor; 25 Proz. der Schulkinder waren davon befallen. Infektiöse Ophthalmien durch Gonokokken, Pneumokokken und Koch-Weekssche Bazillen scheinen in Peking ziemlich selten zu sein. Syphilome der Uvea sind, da die Syphilis in China weit verbreitet ist und vielfach nicht behandelt wird, nicht so selten wie bei uns. Auch tuberkulöse Iritis war ziemlich häufig Gegenstand der Behandlung, ebenso mehrere Fälle von metastatischer Ophthalmie nach Meningitis cerebrospinalis epidemica. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Vancea, Patre, Existe-t-il une vaccinothérapie curative du trachome? (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1468.)

Verf. berichtet über außerordentlich günstige Erfahrungen in der Trachomtherapie, die er mit einem aus trachomatösem Material gewonnenen Impfstoff gemacht hat (5 behandelte Fälle). *Prigge.*

Straszynski, Adam, Prédisposition aux maladies cutanées chez les sujets appartenant aux divers groupes sérologiques. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1481.)

Untersuchungen über die Disposition der Angehörigen der verschiedenen serologischen Gruppen für Hautkrankheiten. In Gruppe O sind die wenigsten Psoriasisfälle. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Lipschütz, B., Über Chlamydozoa-Strongyloplasmen. X. Mitteilung. Beitrag zur Kenntnis der Ätiologie der Warze (Verruca vulgaris). (W. kl. W. 1924 S. 286.)

Unterzieht man die jüngsten Entwicklungsstadien der Warze einer eingehenden histologischen Untersuchung, so findet man regelmäßig sowohl in den oberen Zelllagen der Stachelschicht als auch — seltener — in den tieferen Anteilen des Stratum spinosum an den Papillenabhängen, vor allem aber in der Hornschicht große, stark geschwellte Zellen. Die starke Volumzunahme dieser Zellen beruht auf starker Anschwellung der Zellkerne und diese wiederum auf Ausbildung einer das normale Chromatingerüst verdrängenden und zerstörenden Kerneinschlußmasse. Die beschriebenen Gebilde weisen im Gegensatz zu den vorzugsweise acidophilen Molluskum- und Herpeskörperchen usw. eine mehr ausgesprochene Avidität zu den basischen Farbstoffen auf. In der Hornschicht liegen die die charakteristischen Kerneinschlüsse beherbergenden Zellen in großer Zahl an den Seiten und am distalen Ende eigenartiger, langer, aus parakeratotischen Hornzellen zierlich aufgebauter, den Papillenköpfen aufsitzender „Fingerhüte". Die Konstanz dieser Befunde in beginnenden Warzen, das charakteristische Verhalten der Gebilde in morphologischer, färberischer, zell- und gewebstopographischer Hinsicht und ihre weitgehende Übereinstimmung mit entsprechenden Befunden bei Paravaccine, Herpes zoster usw. rechtfertigt es, sie im Sinne der Chlamydozoenlehre als „Einschlüsse" zu deuten, d. h. als spezifische Reaktionsprodukte der Zelle bzw. des Zellkernes auf das filtrierbare nukleotrope Virus der Warze. Den Erreger der Warze rechnet Verf. somit zur Karyooikongruppe, in die auch die Erreger der Krankheiten der Herpesgruppe, das Condyloma acuminatum, Maul- und Klauenseuche usw. gehören. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Maximčev und Ljubinka, Beitrag zur Ätiologie chronischer Ekzeme. (Česká Derm. 1924 S. 15 [tschech.].)

Bei gewissen zirkumskripten Ekzemen mit einer äußeren Schädlichkeiten leicht zugänglichen Lokalisation liegt die Vermutung eines mykotischen Ursprungs nahe. Der betreffende Nachweis läßt sich führen: 1. bakteriologisch, 2. serologisch, 3. pharmakodynamisch. — Der bakteriologische Nachweis mißlang. — Intradermale Injektionen von 2proz. Trichophytin Höchst à 0,1 ccm bei 12 mykoverdächtigen Ekzemen gaben in 7 Fällen positive Reaktion. Die Trichokomplementbindungsreaktion (bei Kaupscher Technik) war unter 46 Fällen 24mal positiv. Von 91 Kontrollseren reagierten positiv 10 (10,9 Proz.) — hiervon betrafen 6 Lues-, 2 Gonorrhoe- und 2 Rekonvaleszentensera nach kurz vorher abgelaufener Trichophytie. Negativ reagierten 81 (89,1 Proz.). Als Antigen hat sich am besten das Trichophytin Höchst, weniger gut das Paltaufsche Trichophytin bewährt. Ganz ungeeignet für die Seroreaktion hat sich das Scheringsche Trichon erwiesen. — Der Nachweis der mykotischen Ätiologie läßt sich endlich ex iuvantibus führen. Denn bei allen trichoseropositiven

Ekzemen trat nach Pix schnelle und vollständige Heilung ein, während bei den seronegativen Fällen dieses ausgesprochen antiparasitäre Mittel versagte. — *Gellner (Olmütz).*

Massia, G. et Grigoraki, L., Sur une épidermophytie occasionnée par une espèce nouvelle: Aleurisma lugdunense (Tuillemin in litt., 1924). (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1381.)

Bericht über eine durch eine bisher unbekannte Aleurismaart hervorgerufene Dermatose. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Engelhardt, W., Über zwei Fälle von Hauterkrankungen, hervorgerufen durch ein sporotrichonartiges Monosporium. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1405.)

Bei 2 Fällen einer oberflächlichen Hauterkrankung wurde eine Pilzart gezüchtet, die mikroskopisch und kulturell hochgradige Ähnlichkeit mit Sporotrichonpilzen zeigte. Aussehen der Kulturen sowie die mikroskopischen Bilder werden an Hand einer Reihe von Abbildungen ausführlich beschrieben. Für die Zugehörigkeit zu den Sporotrichonpilzen sprechen das Wachstum bei Zimmertemperatur, die Empfindlichkeit gegen höhere Temperaturen, die Koremiumbildung, das Blastomycesstadium und das Aussehen der Kulturen auf Grützschem Nährboden; dagegen sprechen das Fehlen zahlreicher kleiner ovaler Ektosporen und die Vereinigung derselben zu Buketts und das bei den Sporotrichonarten bisher noch nicht beobachtete Vorkommen von perithezienähnlichen Bildungen. *Schuster.*

Mellon, Ralph R. M. D., Observations on an ascospore stage for the parasites of blastomycosis hominis. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 69.)

Bei den Mikroorganismen von Blastomycosis hominis, die selbst Vuillemin noch zu dem Genus Cryptococcus rechnete, bei dem nie Asci gefunden worden sind, ist ein Ascosporenstadium beobachtet worden und zwar in den sekundären Kolonien der Kultur, die auch Dauerzellen und pigmentierte Oidien enthielten. Diese sekundären Kolonien bedingen die lange Lebensfähigkeit der Kultur. Die primäre nicht pigmentierte Kultur bleibt selten länger als einen Monat am Leben. Gewisse von Wade in den Geweben beschriebene Formen erscheinen diesen widerstandsfähigen Formen in der Kultur vergleichbar und würden die Schwierigkeit der Heilung der Krankheit durch therapeutische Maßnahmen erklären. Das sog. Oidiomyces (Blastomyces hominis) wäre nun mit den Ascomyceten zu vereinigen.
E. Fitschen (Weyarn).

Mattlet, G., Bronchomycoses dues à des Sterigmatocystis dans l'Urundi. (Ann. Soc. belg. de Méd. trop. 1924, 4, p. 167.)

Verf. hat 5 Fälle von Lungenerkrankungen gesehen, die auf parasitäre Infektion mit der Gattung Sterigmatocystis zurückzuführen waren. Wie schon Castellani und Chalmers, so unterscheidet auch Verf. zwei Typen der Erkrankungen: eine leichte Form, bei der sich der Parasit ohne große Veränderungen langsam ausbreitet, und eine schwere Form, bei der der Parasit schweren Schaden stiftet und Veränderungen erzeugt, die stark an Lungentuberkulose erinnern.

Dieterlen (Rottweil).

Hamburger, Franz, Über Ansteckung und Krankheit. (M. m. W. 1925 S. 215.)

Zusammenfassender Vortrag über das Thema „Ansteckung und Krankheit". Verf. unterscheidet zwischen obligaten und fakultativen Infektionskrankheiten. Von ersteren wird jeder oder doch fast jeder Mensch manifest befallen, während an den fakultativen Krankheiten nur wenige Menschen erkranken, trotzdem gewöhnlich fast alle Menschen von ihren Erregern angesteckt werden. Die Ansteckung wird erst dann erfolgreich, wenn der mechanische Vorgang der Ansteckung auch tatsächlich zur Haftung der Krankheitserreger geführt hat. Aber auch die haftende erfolgreiche Ansteckung genügt noch nicht zur Entstehung einer Krankheit. Dazu gehört noch die entsprechende Neigung des angesteckten Menschen zur betreffenden Krankheit. Diese Anlage (Disposition) ist für manche Krankheiten obligat, für andere aber, und zwar die Mehrzahl, nur fakultativ. Die Infektion ist zwar die Voraussetzung für die Entstehung der Krankheit, Menge und Virulenz der Bakterien sind gewiß auch von Bedeutung, trotzdem aber hängt die Erkrankung bei manchen Krankheiten mehr von der Disposition als von der Infektion ab. Die Krankheitsdisposition wird ausschlaggebend beeinflußt durch das Lebensalter, durch andere Krankheiten, ungesunde Lebensweise, jahreszeitliche Schwankungen und andere noch unbekannte Faktoren. Da die Infektion bei vielen Krankheiten geradezu als obligat zu bezeichnen ist, während sie bei anderen fakultativ erfolgt, lassen sich die oben genannten Hauptgruppen der Infektionskrankheiten in solche mit obligater und in solche mit fakultativer Ansteckung einteilen. Zu den obligaten Infektionskrankheiten mit obligater Infektion zählt Verf. Masern, Röteln, Keuchhusten, Mumps, Schafblattern, den Vaccinationsprozeß und zeitweise Influenza (?). Zu den obligaten Krankheiten mit fakultativer Ansteckung gehören Syphilis, Gonorrhoe, Ulcus molle und Tetanus. Fakultative Krankheiten mit obligater Ansteckung sind Tuberkulose, Diphtherie, Pneumonie, Dysenterie, Scharlach, Colibazillosen, Arthritis rheumatica sowie zeitweise Genick-

starre, Kinderlähmung, Cholera, Pest und Influenza (?). Als fakultative Infektionskrankheiten mit fakultativer Ansteckung führt Verf. endlich auf Typhus, Paratyphus und die Serumkrankheit.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Fischer, A., Kreislaufstörungen bei akuten Infektionskrankheiten und ihre Behandlung. (W. kl. W. 1925 S. 124.)

Schilderung der bei Scharlach, Masern, Diphtherie, Typhus und Ruhr auftretenden Störungen im Kreislaufsystem und der zu ihrer Behebung geeigneten therapeutischen Maßnahmen. *Hetsch.*

Wülfing, Max, Die Veränderungen der Nebennierenrinde bei Infektionskrankheiten. (Virch. Arch. 1924, 253, S. 239.)

Von pathologisch-anatomischem Interesse. *E. Gildemeister.*

Vas, B., Über Bazillenträger. (Seuchenbekämpfung. 1925 S. 36.)

Zusammenfassende Darstellung über Vorkommen, Häufigkeit, Erkennung und epidemiologische Bedeutung der Bazillenträger bei Typhus, Paratyphus, Diphtherie, Dysenterie und Genickstarre.

Hetsch (Frankfurt a. M.).

Maxcy, Kenneth F., The Alabama system of notifiable disease reports. (Public Health Reports. 1924 p. 1611.)

Das Meldesystem für ansteckende Krankheiten in Alabama arbeitete unbefriedigend. Man führte neue Formulare ein, auf denen der behandelnde Arzt nur vermerken muß: Krankheit, Namen des Kranken oder Nummer des Falles, Anschrift des Patienten oder Straße, Rasse, Alter, Geschlecht. Jeder Arzt bekommt wöchentlich eine Meldekarte zugeschickt, auf der er bis zu 6 Meldungen vermerken kann, und ist gehalten, sie zurückzuschicken, auch wenn er keine Meldung zu machen hat. Der Arzt wird also an seine Meldepflicht immer erinnert. Die Zahl der zu meldenden Krankheiten ist im Gegensatz zum früheren System stark beschränkt; nur die für die öffentliche Gesundheitspflege wichtigen sind aufgenommen. Das neue System führte beim Typhus zu einer Vermehrung von ungefähr 65 Proz. der Meldungen, bei Malaria um 500 Proz., bei Tuberkulose um 120 Proz. *Konrich (Berlin).*

McShane, John and Hull, Thomas G., The control of the Public Health Laboratory. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 950.)

Aus einer Umfrage bei 47 amerikanischen Staaten ergibt sich, daß ein System, die Laboratorien, die irgendwie mit der öffentlichen

Gesundheitspflege oder mit medizinischen Fragen zu tun haben, zu kontrollieren, nicht nur wünschenswert, sondern sehr am Platze ist. Einzelne Staaten, z. B. Neuyork, haben diese Einrichtung schon. Allgemein eingeführt, würde sie zu einer Vereinfachung und Vereinheitlichung der Untersuchungsverfahren, zu gleichmäßiger Ausbildung des Personals usw. führen können, deren Erfolg sich in vermehrter Leistung bei verminderten Kosten bemerkbar machen würde. Derartige Einrichtungen müssen durchaus von dem Grundsatze freundschaftlichen Zusammenarbeitens ausgehen. *Konrich (Berlin).*

Cary, W. E., Bacteriology of urine in nephritis and experimental bacterial nephritis. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 599.)

Der Urin der Nephritiker enthält gewöhnlich lebende Bakterien. Die Reihenfolge des Vorhandenseins der Bakterien im Urin ist in den 29 beschriebenen Fällen: schwach grampositive Bazillen, Staph. aureus, Streptokokkus, sporenbildende Bazillen und B. coli. Für chronische Nephritis könnten Infektionsherde in einer sehr kleinen Zahl von Fällen als verantwortlich angesehen werden. Akute Nephritis kann durch intravenöse Impfung von Kaninchen mit mäßigen Dosen verschiedener Bakterienarten erzielt werden, die chronische Form durch häufiges Wiederholen der Einspritzungen, doch sind die Veränderungen in den Nieren nicht charakteristisch wie beim Menschen. Bakterien, die intravenös an Kaninchen verimpft werden, werden im Urin sofort nach den Injektionen wieder ausgeschieden und können leicht gezüchtet werden. *Dieterlen (Rottweil).*

Donald, J. R., Jones, C. L. and **Maclean, A. R. M.,** The effect of carbonation on bacteria in beverages. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 122.)

Die kohlensäurehaltigen Getränke bilden ohne Kohlensäure durchgehends einen guten Nährboden für Bakterien. Durch die Zugabe der Kohlensäure wird die Vermehrung der Bakterien verhindert und ihr Absterben beschleunigt. Höherer Druck ist dabei wirksamer als niedriger. Verff. schlagen daher vor, solche Getränke allgemein mit Kohlensäure unter höherem Druck zu versehen. Die allgemeinen hygienischen Zustände bei der Herstellung der Getränke dürfen aber deswegen keineswegs schlechter werden. *Konrich (Berlin).*

Norton, John F. and **Weight, J. J.,** Aerobic spore forming lactose fermenting organisms and their significance in water analysis. (Americ. J. of Public Health. 1924 S. 1019.)

In Oberflächenwässern wurden nach Regenfällen nicht selten sehr resistente, aërobe Sporenbildner gefunden, die Milchzucker zerlegen.

Sie widerstehen auch der üblichen Wasserchlorierung. Ihre hygienische Bedeutung ist gering, doch muß man auf sie achten, weil sie bei der schematisch ausgeführten Wasserkontrolle positive Colireaktion vortäuschen können. *Konrich (Berlin).*

Hotchkiss, Margaret, Studies on the biology of sewage disposal. A survey of the bacteriological flora of a sewage treatment plant. (J. of Bact. 1924, 9, p. 437.)

Eine Vervollständigung der Untersuchungen von W. H. Gaub über die Bakterienflora in der Abwasserreinigungsanlage in Plainfield (New-Jersey) im Jahre 1923. Das Abwasser, größtenteils Hauswasser, erreicht vom Hauptkanal aus in 6 Stunden die Anlage in dem Anfaulen nahem Zustande, geht durch eine Riensch-Wurl-Siebscheibe in die Faulräume des Imhofftankes, wird auf den Tropfkörper gesprengt und kommt vor Einmündung in einen Bach durch die zentrale Gallerie in ein Klärbecken. Seine Menge entsprach nahezu der vollen Leistungsfähigkeit der Anlage. Die Bakterienzahl pro Kubikzentimeter war in den Faulräumen am höchsten, sowohl die reduzierenden als auch die oxydierenden, im Abfluß vom Tropfkörper, außer zu gewissen Zeiten im Frühjahr und Herbst, am niedrigsten, um im Klärbecken wieder zuzunehmen. Allgemein waren die Nitrat reduzierenden Bakterien vorherrschend, nach ihnen die aus Eiweiß H_2S bildenden, dann die koaguliertes Eiereiweiß verflüssigenden und die H_2S aus Sulfat bildenden. Stets am wenigsten zahlreich waren die oxydierenden Bakterien, sowohl die nitrifizierenden als auch die Schwefel oxydierenden, fanden sich aber doch an allen untersuchten Stellen. Prozentual nahmen die nitrifizierenden im Tropfkörper zu, besonders im Wasser der tieferen Schichten. Die auffallendste Änderung der Flora bestand in der Abnahme der H_2S aus Eiweiß bildenden Bakterien. Einzelne Arten wurden bei diesen Untersuchungen nicht bestimmt.

Dieselbe, Studies on the biology of sewage disposal. A sprinkling filterbed and its bacteriological population. (Ibid. p. 455.)

In drei verschiedenen Tiefen des Tropfkörpers wurde der Überzug auf den Steinen, der aus tierischem Material, Pilzen und Bakterien besteht und sich im Frühjahr und Herbst löst und dann von neuem bildet, auf seinen Bakteriengehalt untersucht. Im Überzug der oberflächlichen Steine herrscht die Gruppe der Bakterien vor, die anorganische Sulfate zu H_2S reduzieren, tiefer unten die H_2S aus Eiweiß bildenden Bakterien, endlich bei 5 Fuß Tiefe besteht im Ganzen Gleichgewicht unter den reduzierenden und die Nitriterzeuger erlangen ein leichtes Übergewicht. Mit Ausnahme der Nitrat reduzierenden Bakterien, die in der tiefsten und in der oberflächlichen

Lage am zahlreichsten sind, nimmt die Zahl der reduzierenden nach der Tiefe zu ab, während die oxydierenden, sowohl die Schwefel oxydierenden als die nitrifizierenden, zunehmen. Chemische Analyse zeigte Zunahme des Nitrats. *E. Fitschen* (*Weyarn*).

Stearn, Esther Wagner and **Stearn, Allen Edwin,** The chemical mechanism of bacterial behavior. I. Behavior toward dyes-factors controlling the gramreaction. (J. of. Bact. 1924, 9, p. 463.)

Das Verhalten von Bakterien gegen Farbstoffe, insbesondere auch gegen die Gramfärbung, läßt sich aus den Eigenschaften des Bakterieneiweißes erklären, das sich als Ampholyt auf der sauren Seite von dem isoelektrischen Punkte mit sauren Farben, auf der alkalischen Seite mit basischen verbindet. Durch Änderung des p_H kann jedes beliebige Bakterium grampositiv oder gramnegativ gemacht werden. Aus einem Gemisch von Karbolgentianaviolett und Karbolsäurefuchsin nehmen je nach der Höhe seines p_H Bakterien den einen oder den anderen Farbstoff an, bleiben aber innerhalb der „isoelektrischen Zone" (für gramnegative wahrscheinlich p_H 3,8—7,5, für grampositive enger) fast ungefärbt. Für jede Bakterienart ist die Ausdehnung ihrer „isoelektrischen Zone" charakteristisch. Wurden St. pyogenes aureus, Bact. coli und nicht stark grampositive Diphtheriebazillen nach der Färbung mit Pufferlösungen von verschiedenem p_H gebeizt, dann mit Azeton behandelt, so behielten die Staphylokokken den basischen Farbstoff von p_H 3,0, Bact. coli von 8,0 aufwärts, B. diphtheriae ungefähr wie Bact. coli. Wichtig, aber nicht wesentlich für die Gramreaktion ist die Beizung. Beizen haben das Gemeinsame, schwach oxydierend zu wirken. Versuche mit schwach oxydierenden Substanzen zeigten die Abhängigkeit der Wirkung auf die Färbung von der Höhe des chemischen Oxydationspotentials. Für eine selektive Wirkung darf dieses nicht zu hoch sein. Durch Reduktion (Zinnchlorid) kann die Wirkung einer Beize aufgehoben werden. Folgen der Oxydation sind: Erhöhung der Acidität des Bakterieneiweißes und damit seiner Affinität zu basischem Farbstoff. Das Ergebnis der Versuche ist eine Theorie, die folgende Punkte erklärt: 1. Die Entfärbung durch Säure nach Färbung mit basischen Farben. 2. Die stabilisierende Wirkung schwacher Alkalien auf die Bindung zwischen Eiweiß und basischem Farbstoff. 3. Die Veränderlichkeit des Grammerkmals bei gewissen Bakterien. 4. Die Bedeutung des p_H. 5. Graduelle Unterschiede in dem positiven Verhalten sowohl bei Grampositiven wie bei Gramnegativen. 6. Bakteriostatische Vorgänge. 7. Die Möglichkeit künstlicher Änderung des Verhaltens gegen Gram. 8. Die größere Affinität zu basischen

Farbstoffen bei Bakterien überhaupt, bei den gewöhnlichen p_H-Werten. 9. Die Bedeutung der Beize in der Gramfärbung.

Stearn, Allen E. and **Stearn, Esther Wagner,** The chemical mechanism of bacterial behavior. II. A new theory of the gramreaction. (Ibid. p. 491.)

Verff. wenden sich gegen die jetzt geltenden Erklärungen der Gramreaktion. Für selektive Permeabilität ist der Umfang der Moleküle nicht das Ausschlaggebende. In Anbetracht der Volumenverhältnisse der Moleküle von Gentianaviolett und Jod ist es nicht denkbar, daß durch ihre Verbindung das Gentianaviolettmolekül an Größe weit übertreffende Moleküle entstehen. Außerdem ist Beizung zur Gramfärbung nicht absolut notwendig. Nicht in der Wirkung auf den Farbstoff, sondern in der auf die Bakterienzelle liegt die Bedeutung der Beize. Das Entscheidende für das Verhalten gegen Gramfärbung ist die Beschaffenheit des Bakterienproteins, das kein einfaches Protein, sondern eine Verbindung in der Art eines Lecithoproteins ist. Das Phosphatid in dieser Verbindung ist saurer als das Protein, aber auch amphoter. Sein isoelektrischer Punkt muß bei einem niedrigen p_H liegen. Vorausgesetzt, daß eine solche Verbindung besteht, müssen in stark saurer Lösung sowohl Protein als Phosphatid das Bestreben haben, sauren Farbstoff aufzunehmen; in stark alkalischer Lösung, für beide Komponenten auf der alkalischen Seite des isoelektrischen Punktes, werden basische Farbstoffe stark festgehalten werden. Bei p_H-Werten zwischen den isoelektrischen Punkten für Protein und für Phosphatid, verhält sich das Protein als Base, das Phosphatid als Säure und erhält ihre Verbindung infolgedessen eine Stabilität, die die Bindung jeder der beiden Komponenten mit Farbstoffen hindert. Jedes schwach oxydierend wirkende Agens, es sei denn, daß sein p_H hinderlich ist, kann als Beize dienen, die Acidität des Phosphatids erhöhend, die isoelektrische Zone für gewisse Bakterien derartig ändernd, daß die Differenzierung zwischen grampositiven und gramnegativen erleichtert wird. Die Beize soll selektiv auf Zellen mit hochkonzentriertem ungesättigtem Material wirken. Die Abnahme der Grampositivität älterer Diphtheriekulturen erklärt sich aus der Säurebildung im Nährboden. Daß Lipoidsynthese gestattende Nährböden Grampositivität begünstigen, steht mit der Auffassung der Beizung in Einklang.

Stearn, Allen E. and **Stearn, Wagner Esther,** The chemical mechanism of bacterial behavior. III. The problem of bacteriostasis. (Ibid. p. 491.)

Die Trennungslinie zwischen grampositiven und gramnegativen Bakterien hängt von der bei der Gramfärbung befolgten Technik

ab. Der graduelle Charakter des Unterschieds im Verhalten tritt klar, quantitativ feststellbar, in Versuchen über Bakteriostase hervor. (Arbeit von Kligler, 1918.) Die Verbindung mit Bestandteilen des Nährbodens, die durch Hydrolyse nicht leicht auflösbar sind, kann für den Lebenscyklus der Bakterien nicht gleichgültig sein. Wir können uns das Eiweißmolekül als Aminosäure vorstellen, deren Rezeptoren für basische und saure Substanz, wenn sie von Farbstoffen besetzt sind, für Nahrungsstoffe nicht frei sind, wodurch Stillstand in der Entwicklung eintreten muß. Bakteriostatische Wirkung kann auch von schwer hydrolysierbaren Bestandteilen des Nährbodens ausgehen, die nicht Farbstoffe darstellen. Bei basischen Farbstoffen muß Vermehrung der Hydroxylgruppen im Nährboden durch Hemmung der Hydrolyse und Förderung der Bildung saurer Proteinionen die Bakteriostase begünstigen. Der Unterschied im Verhalten der verschiedenen Bakterienarten in bezug auf Bakteriostase beruht auf der verschiedenen Ausdehnung der für sie charakteristischen „isoelektrischen Zone". Innerhalb einer bestimmten Farbstoffgruppe steigt die Toxizität mit dem elektrolytischen Werte. Bei Versuchen mit Triphenylmethanfarbstoffen zeigte das Brillantgrün mit seinen zwei Äthylgruppen am doppelt gebundenen fünfwertigen N mit dem stärksten basischen Charakter zugleich die stärkste Wirksamkeit gegenüber B. subtilis und S. aureus. Wird das Protein aus seiner Verbindung mit dem Farbstoff befreit, ehe es durch ein anderes Agens zerstört ist, so erhält das Bakterium seine Entwicklungsfähigkeit zurück. Saure Farbstoffe wirken unter anderen Bedingungen als basische bakteriostatisch, bei so niedrigem p_H, daß die Acidität an sich das Wachstum hemmt. Die bakteriostatische Wirkung wird durch die Zusammensetzung des Nährbodens, seine basischen, sauren und amphoteren Bestandteile beeinflußt. Saure Bestandteile werden sich bestreben, sich mit basischen Farbstoffen zu verbinden, sie zu neutralisieren. Kristallviolett wirkt in neutralem Fleischextrakt stärker als in neutralem Agar: Zusatz von Gewebe kann die bakterizide Wirkung von Serumfarbstofflösung herabsetzen. Differenzen, die zuweilen bei der Prüfung von Antiseptika zwischen Versuchen in vitro und in vivo bestehen, lassen sich ähnlich erklären. Ferner kommt die Bakteriendichtigkeit in Betracht, auch wenn es sich um tote Bakterienkörper handeln sollte. In der höchsten noch entwicklungshemmenden Verdünnung von Kristallviolett 1:10000000 in 5 ccm Bouillon kommen noch 100 Äquivalente Farbstoff auf 1 Äquivalent Bakterienprotein. *E. Fitschen (Weyarn).*

Schiller, J., Über „erzwungene" Antagonisten. 3. Mitt. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 64.)

Es gelingt nicht nur, wie in früheren Mitteilungen gezeigt, Hefen

in Antagonisten von Bakterien zu verwandeln, sondern umgekehrt auch Bakterien in Antagonisten von Hefen, deren Membran durch Ausscheidung einer cytolytischen Substanz aufgelöst wird. *Noetel.*

Alexejeff, A., Über den Chemismus der Gewebsatmung und deren fermentative Grundlage. (Turkestanskij Mediziskij J. 1924, 3, No. 1/8.)

Literaturübersicht über die im Titel vermerkte Frage.

O. Hartoch (Leningrad).

Voegtlin, Carl, Viscosity and toxicity of arsphenamine solution. (Public Health Reports. 1924 p. 179.)

Zwischen Viskosität und Giftigkeit der Arsphenaminlösungen besteht genauer Parallelismus. Es muß also neben dem rein chemischen Faktor ein physikalisch-chemischer Faktor die Giftigkeit des Stoffes bedingen. *Konrich (Berlin).*

Rother, W., Über den Zuckergehalt von Nährmitteln. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 77.)

Nährlösungen von Plazenten verdienen deshalb den Vorzug vor Nährlösungen aus Pferdefleisch, weil sie von vornherein den besten Alkaligrad haben und außerdem bedeutend weniger Zuckergehalt, der beim Abbau das Wachstum säureempfindlicher Bakterien stören könnte, aufweisen. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Holman, W. L. and Gonzales, F. L., A test for indol, based on the oxalic acid reaction of Gnezda. (J. of Bact. 1923, 8, p. 577).

Als seit langem bewährt wird eine auf der Oxalsäurereaktion von Gnezda beruhende Indolprobe empfohlen. Sie beruht auf der Verflüchtigung des Indols; irreführende Farbenreaktionen mit anderen Substanzen im Nährboden, wie etwa der nicht flüchtigen Indol-Essigsäure, sind daher ausgeschlossen. Ein Stopfen aus entfetteter Watte, Filtrierpapier oder ein Streifen von weißem Papier, in gesättigte wässerige Oxalsäurelösung getaucht und dann getrocknet, färben sich durch das sich verflüchtigende Indol rot, und die unberührt gebliebene Kultur ist für andere Proben benutzbar. Diese Indolprobe zeigt in der einfachsten Weise die Zeitdauer der maximalen oder wenigsten aktiven Indolkonzentrationen und schließt Irrtümer aus, die aus zu früher oder zu später Ausführung der Indolprobe entstehen können. Sie ist auch bei festen, bei gefärbten oder undurchsichtigen Nährböden ausführbar.

E. Fitschen (Weyarn).

Kaufmann, Erich, Über Mikrosedimetrie. (M. m. W. 1925 S. 186.)

Bemerkungen zu dem Aufsatz von Linzenmeier in Nr. 1, 1925 dieser Wochenschrift. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Wense, W., Filtriertechnisches. (Zschr. f. angew. Chem. 1924 S. 310.)

Verf. bespricht die Filtration hochdisperser Suspensionen und die dabei zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln sowie die wissenschaftliche Seite des Filtriervorganges, den Einfluß der Filtriergeschwindigkeit von dem Gehalt der Suspension an festen Teilen, Sitz des wachsenden Filtrierwiderstandes, Einfluß der Temperatur, der Viskosität, der Wasserstoffionenkonzentration, des Überdrucks, des Materials des angewandten Filters und der Vorbehandlung der zu filtrierenden Flüssigkeit. Ein einfacher Apparat zur Prüfung dieser Faktoren wird angegeben. *Wedemann.*

Stassano, Henri, Du transvasement aseptique des liquides stériles. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 1101.)

Beschreibung von Apparaturen zum aseptischen Umfüllen steriler Flüssigkeiten. (Laboratorium und Industrie.) *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Péterfi, T., Paul Mayer. Ein Nachruf. (Zschr. f. wiss. Mikroskopie. 1924, 41, S. 145.)

Nachruf auf den 1848 geborenen und 1923 gestorbenen Altmeister der Kernfärbungen und Paraffintechnik. *Wedemann (Berlin).*

Burke, V. and **Dunning, M.,** A new method of staining acid-fast bacteria and spores. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 105.)

Verff. benutzen als Entfärbungsmittel Azeton bzw. Jodazeton. Beim Färben wird das Karbolfuchsin nicht gekocht, Verff. lassen das Karbolfuchsin nur trocken werden bei Zimmertemperatur, brauchen dann auch nicht so stark zu entfärben. Die Sporenfärbmethode ist die gleiche wie die Färbung der säurefesten Bakterien. Mit ihr lassen sich lebende Sporen leicht von durch Hitze abgetöteten Sporen unterscheiden. *Dieterlen (Rottweil).*

Schumacher, J., Über die färberische Darstellung der Lipoide. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1457.)

Die gewöhnliche Zellfärbung gestattet keine Rückschlüsse auf die chemische Zusammensetzung von Zellinhaltsstoffen. Durch Behandlung mit 10 proz. Salpetersäure lassen sich alle sauren Zellinhaltsstoffe aus der Zelle entfernen, mit Ausnahme der Lipoide und Lipoproteide. Zellinhaltsstoffe, die sich nach dieser Behandlung mit den Farben der Fuchsinreihe (Fuchsin, Viktoriablau, Gentianaviolett. und Malachitgrün) noch färben, sind entweder freie Lipoide oder Lipoproteide. Diese lassen sich durch Einschaltung einer 24stündigen Ätherbehandlung nach dem Einstellen der Präparate in Salpetersäure unterscheiden. Ist dann die Fähigkeit der Zellinhaltsstoffe, sich mit den Farbstoffen der Fuchsinreihe zu färben, verschwunden, so liegen freie Lipoide vor; eine jetzt noch vorhandene Fuchsinfärbung zeigt das Vorliegen von Lipoproteiden an. Einstellen der Präparate in Salzsäure-Alkohol läßt alsdann auch die Fuchsinfärbung verschwinden. Die Gegenwart des basischen Proteids läßt sich dann noch durch

seine Eigenschaft, sich mit Erythrosin intensiv zu färben, nachweisen, oder, wo das technisch möglich ist, auch durch die makrochemische Analyse. Die Lipoideiweißverbindungen lassen sich weiterhin in gram- oder viktoriablaupositive und -negative Lipoproteide unterscheiden. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Gutstein, M., Das Ektoplasma der Bakterien. I. Mitteilung. Über eine allgemeine Methode zur Darstellung des Ektoplasmas der grampositiven Bakterien. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 393.)

Ausführliche Darstellung der bereits auf der Tagung der deutschen Vereinigung für Mikrobiologie 1924 angegebenen Methoden. *Noetel.*

Siedentopf, H., Über farben-mikrostereoskopische Täuschungen und ihre Vermeidung. (Zschr. f. wiss. Mikroskopie. 1924, 41, S. 16.)

Es werden acht Versuche über farbenmikrostereoskopische Täuschungen beschrieben, deren Kenntnis geeignet ist, die Genauigkeit mikrostereoskopischer Wahrnehmungen zu erhöhen. *Wedemann.*

Mudd, Stuart and Mudd, Emily B. H., Observations on bacteria in films, and the surface tension factor in phagocytosis. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 4.)

Bei Dunkelfeldbeleuchtung unter dem Deckglas wurde das Verhalten von Bakterien in einer aus zwei nicht mischbaren Flüssigkeiten gebildeten dünnen zweiphasigen Schicht beobachtet, aus Wasser, das Bakterien enthielt, und aus einer organischen Flüssigkeit. Die Grenzfläche zwischen den Flüssigkeiten erschien als glänzendes Band, die Bakterien als leuchtende Pünktchen. Gewöhnliche grampositive und gramnegative Bakterien wurden an der Grenzfläche festgehalten, um so fester, je höher die Spannung zwischen den Flüssigkeiten war, und bewegten sich der Zwischenfläche entlang von Stellen niedriger zu Stellen höherer Spannung. Erniedrigung der Spannung, z. B. durch Na-Oleat schwächte die Wirkung des festhaltenden Mechanismus. Durch Klebenbleiben am Objektträger oder Deckgläschen, Brownsche Bewegung, lebhafte Geißelbewegung, Stoß durch andere Bakterienklümpchen können die Bakterien sich aus der Zwischenfläche entfernen. Säurefeste Bakterien bleiben nicht lange an der Zwischenfläche, sondern treten sogar spontan in die organische Flüssigkeit über. Wenn die Spannung zwischen keiner der beiden Flüssigkeiten und dem Bakterienkörper größer ist als die zwischen der anderen Flüssigkeit und dem Bakterienkörper + der Spannung zwischen den beiden Flüssigkeiten, so wird das Bakterium festgehalten. Übertrifft eine der Körper-Flüssigkeitsspannungen die Summe der beiden anderen

in Betracht kommenden Spannungswerte, so wird die andere Flüssigkeit sich ausbreiten und das Bakterium aufnehmen. Bei säurefesten Bakterien ist die Spannung zwischen ihrem Fett und ihrer Fettsäurehülle und Ölsäure niedrig. Das erklärt ihr Verhalten in einer Wasser-Ölsäureschicht. Die Beobachtungen stützen die Erwartung Fenns, daß bei Phagocytose die Oberflächenspannung das Bakterium an der Zwischenfläche festhalten wird, falls die Ausbreitung nicht vollkommen ist. *E. Fitschen (Weyarn).*

Berek, M., Betrachtungen zur Darstellung des Abbildungsvorgangs im Mikroskop und zur Frage des Auflösungsvermögens im Hellfeld und Dunkelfeld. (Zschr. f. wiss. Mikroskopie usw. 1924, 41, S. 1.)

Historische Besprechung und Kritik an den diesbezüglichen Abbeschen Ansichten, auf die näher einzugehen über den Rahmen eines kurzen Referates hinausgeht. *Wedemann (Berlin).*

Schilainer, M., Regelbare Vorrichtung zur Feineinstellung für Mikroskope. (Ebenda. S. 155.)

Verf., der seit 1911 fast ununterbrochen sich mit der Präzisionsmechanik an Mikroskopen beschäftigt, bespricht zunächst die Hauptgrundsätze, die von einer guten Feineinstellung zu verlangen sind, und beschreibt eine von ihm gefundene, mit zwei Feinheitsgraden versehene Mikrometereinstellvorrichtung, die folgende Vorzüge hat: der tote Gang ist durch die senkrechte Lagerung des Mechanismus sowie durch den üblichen Federdruck so gut wie ausgeschlossen, eine absolut gleichmäßige Bewegung ist gewährleistet, für eine genügende Zahl von Umdrehungen des Triebknopfes bürgt die freie Art der Rückbewegung, die mit dem Hebel in keiner gelenkigen Verbindung steht, das Senken und Heben des Tubus geschieht stets parallel der Handbewegung am Triebknopf, und die Verstellbarkeit des Feinheitsgrades der Mikrometerbewegung sowie deren Einfachheit usw. ist als eine in jeder Hinsicht gelungene Lösung zu betrachten, wie sie bisher noch unbekannt war. *Wedemann (Berlin).*

Kasper, A., Der Abbesche Zeichenapparat — ein Universalzeichenapparat. (Ebenda. S. 176.)

Verf., der sich seit 40 Jahren mit naturwissenschaftlichem Zeichnen betätigt hat, teilt seine vielseitigen Erfahrungen über die Vorzüge des Apparates mit, die ihn tatsächlich zu einem Universalapparat machen. *Wedemann (Berlin).*

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 79. No. 9/10.

Ausgegeben am 25. Juni 1925.

Typhus, Paratyphus, Fleischvergiftung, Ruhr, Darmbakterien.

Gottschalk, Charlotte, Variolaartiges Initialexanthem bei Typhus abdominalis. (M. m. W. 1925 S. 17.)

Beschreibung eines in Symptomatologie und Verlauf sonst völlig typischen Falles von Typhus abdominalis mit variolaartigem Initialexanthem. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Sabrazès, J., Flye Sainte Marie et Alain, P., Thyroïdites typhiques et paratyphiques, vaccinothérapie efficace. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 101.)

Bericht über einige durch Typhus- und Paratyphusbazillen hervorgerufene Thyreoiditiden und über deren therapeutische Beeinflussung durch einen Typhusimpfstoff nach Vincent. *Prigge.*

Costa, S. et Boyer, L., Présence du bacille typhique dans le péritoine, au cours d'une cholécystite typhoidique non perforante. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 92.)

Bei einem $6^1/_2$ jährigen, typhuskranken Mädchen entwickelte sich eine Cholecystitis. Bei der Operation fand man eine nicht perforierte Gallenblase; trotzdem konnte aus dem vor der Cholecystektomie steril entnommenen Peritonealexsudat eine Reinkultur von Typhusbazillen gezüchtet werden. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Sears, H. J., Garhart, R. W. and Mack, D. W., A milk borne epidemic of typhoid fever traced to a urinary carrier. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 848.)

In Portland (300000 Einwohner) kam es zu einer Typhusepidemie, die 26 Erkrankungen mit 5 Todesfällen umfaßte und durch Milch übertragen war. Ein Schweizer, der im Urin, nicht aber im Stuhl Typhusbazillen ausschied, wurde als Infektionsquelle festgestellt. Schon vor diesem Nachweise wurde durch die bis dahin nicht vorgenommene Pasteurisierung aller Milch in dem Milchgeschäft die Epidemie abgeschnitten. *Konrich (Berlin).*

Conway, John A., Report of outbreak of typhoid fever due to infected ice. (Americ. J. of Public. Health. 1924 p. 574.)

In der Stadt Elmira brach im Sommer 1923 eine Typhusepidemie aus, die mit größter Wahrscheinlichkeit auf den Gebrauch von Natureis zur Eiscremherstellung zurückgeführt wurde. Der Nachweis von Typhusbazillen in dem Natureis, das von einem zweifellos verunreinigten Flusse im Winter gewonnen war, gelang nicht, doch enthielt das Eis zahlreiche Keime, darunter B. coli schon in 0,1 ccm. Alle anderen Infektionsquellen konnten mit Sicherheit ausgeschlossen werden. *Konrich (Berlin).*

Haibe, A., A propos d'un cas invétéré de porteuse de bacilles typhiques. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1444.)

Bericht über eine Frau, die 1914 Typhus durchmachte und seitdem Bazillenträgerin ist, trotzdem alle erdenklichen therapeutischen Maßnahmen (auch Cholecystektomie) ergriffen wurden. Die Bazillen behielten mindestens 7 Jahre lang ihre Virulenz, denn 1921 wurde die Frau Ursache einer kleinen Typhusepidemie. *Prigge.*

Lockhart, Leonard P., The bacteriological examinations of the faeces in four cases of typhoid fever made at frequent intervals for a period of one month. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 106.)

Bei 4 Patienten aus einer Familie war die Stuhluntersuchung innerhalb eines Monats in 15 von 46 Malen positiv. Es ließ sich kein Zusammenhang zwischen der Diät und dem Auftreten der Bazillen nachweisen. Sie wurden am häufigsten bei dem leichtest Erkrankten gefunden. Die sonstige Darmflora wird mit dem Verschwinden der Typhusbazillen einheitlicher. Bei 2 von den Patienten traten posttyphöse Abszesse auf, in denen nur Staph. aureus gefunden wurde; der Stuhl enthielt die gleichen Staphylokokken reichlich.
C. Prausnitz (Greifswald).

Mayser, H., Untersuchungen über das Verhalten von Typhusbazillen im Kartoffelsalat. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 15.)

Versuche, angestellt mit Rücksicht darauf, daß bei einer Reihe von Typhusepidemien in Anstalten der Kartoffelsalat zweifellos als Vermittler anzusehen ist, während ein exakter Nachweis der Bazillen im angeschuldigten Medium bisher nicht erbracht werden konnte. Insbesondere war festzustellen, ob die von den Händen etwaiger Bazillenträger — solche kommen wohl ausschließlich als Bazillenquellen in Betracht — an die Kartoffeln abgegebenen Mengen von Bazillen an und für sich genügen, oder ob im Salat selbst eine Vermehrung stattfindet. Eine starke Vermehrung durch selbsttätige Ausbreitung der Typhusbazillen über die Kartoffeln kommt innerhalb

kürzerer Zeitspanne, wie sie zwischen Zubereitung und Genuß zu verstreichen pflegen, nicht in Frage, bei welchen Versuchen es sich empfiehlt, zur Sichtbarmachung des Bakterienrasens auf den Kartoffeln diese mit Natrium telluricum zu übergießen. Die bakterizide Kraft des Essigs, die durch Kochsalzzusatz ein wenig verstärkt wird, wird durch die Anwesenheit von Kartoffeln völlig aufgehoben, somit bleibt nur die Annahme übrig, daß die von den Händen der Kartoffelschäler auf die Kartoffeln übertragenen Bazillen die Epidemien hervorrufen. Da aber schon das einfache Abspülen nach Versuchen des Verf. die Keimzahl bei künstlicher Infektion der Hände so vermindert, daß sie kaum nachweisbar sind, so ergibt sich die praktische Folgerung, daß bei allen derartig beschäftigten Personen auf gründliche Händereinigung geachtet werden muß. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Wheeler, G. W., Action of typhoid bacillus on Russels double-sugar medium. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 13.)

Russels Doppelzuckeragar besteht aus Fleischextraktagar, der 0,1 Proz. Traubenzucker und 1 Proz. Milchzucker und einen Indikator enthält. Das Aussehen einer 24 Stunden alten Typhuskultur auf Russelagar ist abhängig von der Menge des Sauerstoffs, den die Keime zum Wachstum brauchen. Verf. stimmt hierin mit der ersten Russelschen Ansicht überein. Der Typhusbazillus vergärt den ganzen Traubenzucker in einem Russel-Röhrchen innerhalb 21 Stunden ungeachtet der Menge des noch vorhandenen Sauerstoffs. In diesem Punkt stimmt Verf. nicht mit der Russelschen Auffassung überein. Die charakteristischen Veränderungen in einem 24 Stunden alten Typhus-Russel-Röhrchen rühren von der Einwirkung des Sauerstoffs auf die Alkalibildung her. Im Schrägagar, wo Sauerstoff reichlich vorhanden, wird innerhalb 18—24 Stunden genügend Alkali gebildet, um die ganze Säure zu neutralisieren, die bei der Gärung von 0,1 Proz. Traubenzucker gebildet wird, der Schrägagar ist also alkalisch. Im Stichagar, wo der Sauerstoff knapp ist, ist die Menge des in 24 Stunden gebildeten Alkalis nicht genügend, um alle durch die Gärung von 0,1 Proz. Traubenzucker gebildete Säure zu neutralisieren, der Stichagar ist deshalb sauer. Die alkalische Reaktion, die im Stichagar nach 5—8 Tagen beobachtet wird, beruht auf einer langsamen, kontinuierlichen Alkalibildung innerhalb des Stichagars. *Dieterlen (Rottweil).*

Stuart, Charls A., The effect of environmental changes on the growth, morphologie, physiology and immunological characteristics of Bact. typhosum. (J. of Bact. 1924 p. 581.)

In welchem Grade Milieueinflüsse einen Typhusstamm ändern und inwiefern solche Wirkungen als für die Art geltend zu betrachten

sind, sollte untersucht werden. 10 Stämme wurden auf die für Typhusbazillen charakteristischen Merkmale geprüft und der in jeder Hinsicht typische, auf einem synthetischen Nährboden gut wachsende Stamm III zu Versuchen gewählt, zu welchen auch die übrigen gelegentlich herangezogen wurden. Das Wachstum wurde 1. auf einem synthetischen Nährboden (nach Dold), 2. auf einem ungewöhnlich günstigen, mit einem peptischen Verdauungsprodukte aus Leber hergestellten, 3. auf gewöhnlichem Nähragar bei 37°, bei 10—14° und bei 47° beobachtet. Bei der niedrigen Temperatur: die Konsistenz der Kultur feucht, sehr klebrig, Bildung einer extrazellulären schleimigen Substanz. Auf dem reichen Nährboden 20—30 μ lange, 1—2 μ breite Stäbchen, extrazelluläre elliptische 10 μ lange, 5 μ breite Körper, vielleicht die von Almquist beschriebenen. Eine gewisse Neigung zur Grampositivität. Auf dem synthetischen Nährboden war die Breite der Stäbchen nur 0,5 μ, die Gramnegativität blieb erhalten. Bei 47°: wässerig feuchte Konsistenz der Kultur. Auf dem reichen Nährboden Stäbchen, die bei 2 μ Breite höchstens 4 μ lang sind. Auf dem synthetischen Nährboden eine erstaunliche morphologische Mannigfaltigkeit. In sukzessiven Kulturen sah man den Übergang aus einem geradezu amorphen Zustande zu fädigen Formen, zu 20—30 μ langen Stäbchen mit Schwellungen in den schon ganz akklimatisierten Kulturen, in denen auch extrazelluläre kugelförmige Gebilde vorkamen. In alten Kulturen ähnliche Formen und schwach färbbare unregelmäßige Massen, vielleicht Almquists bakterielle Plasmodien. Die antigenen Eigenschaften des Stammes III wurden von der Beschaffenheit des Nährbodens und den ungünstigen Temperaturen ebenfalls beeinflußt, ohne daß sich ihre Spezifizität änderte. Durch Immunisierung eines Kaninchens mit der bei 37° auf dem reichen Nährboden gewachsenen Kultur erhält man ein Serum mit dem Titer 51 000, mit der bei 10—14° auf dem synthetischen gewachsenen ein Serum mit dem Titer 800. Der synthetische Nährboden gab jedoch bei 37 und 47° bessere Antigene als der gewöhnliche Agar. Die Änderung in der Agglutinabilität der Kulturen entsprach annähernd der im antigenen Verhalten. Die physiologischen Merkmale blieben bei allen Stämmen unter den geänderten Bedingungen sehr konstant. Das Wachstumsvermögen bei den einzelnen Stämmen war sehr verschieden groß. Unter den bei dem einen Stamm beobachteten Variationen kann nur die Änderung der Konsistenz der Kulturen unter dem Temperatureinfluß auf die ganze Art bezogen werden. Eine Abänderung eines Merkmals, so groß sie auch sein möge, bedeutet nicht eine Änderung des Stammes in allen seinen Eigenschaften. Aus einem früheren günstigen Milieu kann ein Stamm eine gewisse Kraftreserve in das neue Milieu herübernehmen, die für sein Fortkommen bestimmend ist. *E. Fitschen* (*Weyarn*).

Yu, Ilchun, Vergleichende biologische, serologische und kapillar-chemische Untersuchungen an Varianten der Typhus-Paratyphus-Ruhr-Gruppe. (Zschr. f. Immun. Forsch. 1924, 41, S. 393.)

Die Züchtung von Typhus-, Paratyphus- und Ruhrbazillen in Symbiose mit anderen Mikroorganismen, namentlich mit Staphylokokken und Spirillum volutans, begünstigt einerseits das Auftreten von Varianten, andererseits den Rückschlag einer Variante in die Ausgangsform. Das kulturelle Verhalten der Bakterien ist anscheinend wesentlich beständiger als ihr serologischer Charakter und ihre kapillar-chemische Beschaffenheit. Es werden Varianten von Mäusetyphusbazillen beschrieben, bei denen, wie die Rezeptorenanalyse ergab, der Hauptrezeptor der Ausgangsform zum Nebenrezeptor und der Nebenrezeptor zum Hauptrezeptor geworden war. In anderen Fällen führte die Rezeptorenanalyse zu keinen klaren Ergebnissen. Sie birgt noch so viele Fehlerquellen, daß man ihr eine praktische Bedeutung noch nicht zusprechen kann. Wegen der Variabilität der Rezeptoren erscheint bei der Typenaufstellung auf Grund der Rezeptorenanalyse große Vorsicht geboten. Die Säureagglutinabilität der Bakterien ebenso wie ihre Aussalzbarkeit variiert völlig unabhängig von der serologischen Agglutinabilität. Die mit Agglutinin beladenen Bakterien sind um so leichter aussalzbar, je besser sie agglutinabel sind. Inagglutinable Bakterien, die keine Agglutinine binden, besitzen eine viel geringere Oberflächenspannung, ein viel geringeres Kapillarsteigvermögen und sind viel leichter adsorbierbar als agglutinable. Kapillarsteigvermögen und Adsorbierbarkeit gehen also der Oberflächenspannung parallel und das Agglutininbindungsvermögen hängt von dieser ab. Die Virulenz der Bakterien ist von ihrem Bindungsvermögen für Antikörper weitgehend unabhängig.

Kurt Meyer (Berlin).

Burnet, F. M., Observations on the agglutinins in typhoid fever. (Brit. J. of exper. Pathol. 1924, 5, p. 251.)

Der lebende Typhusbazillus enthält zwei Agglutinogene, das S-Agglutinogen, wahrscheinlich ein Teil der Geißelproteine, das sich aus dem Bazillus durch physikalische und chemische Eingriffe leicht entfernen läßt und unter bestimmten Wachstumsbedingungen nicht auftritt, und das resistentere R-Agglutinogen, das wahrscheinlich das spezifische Eiweiß des Bakterienleibes ist. Agarabschwemmungen enthalten beide Agglutinogene, und zwar die größte Masse des S- und einen geringen Teil des R-Agglutinogens in Lösung. Die Agglutination einer solchen Aufschwemmung durch ein S-Agglutinin enthaltendes Serum ist hauptsächlich ein Präzipitationsphänomen, wobei die Bazillen nur sekundär in die Maschen des entstehenden Nieder-

schlages eingeschlossen werden. Eine R-Agglutinogen enthaltende Aufschwemmung läßt sich gewinnen, indem man Typhusbazillen in 1 proz. Ammonoxalatbouillon wachsen läßt, abzentrifugiert, sorgfältig wäscht und dann in NaCl-Lösung aufschwemmt. Eine solche Aufschwemmung reagiert mit spezifischem Serum unter echter Agglutination, d. h. die sensibilisierten Bazillen lagern sich unter dem Einfluß der Ionen aneinander. Sie erfolgt langsam und wird durch Emulsoide leicht gehemmt, so daß die Hemmungszone bei der Agglutination durch Krankensera hier besonders zum Ausdruck kommt. S-Bazillen werden durch nur R-Agglutinine enthaltendes Serum bisweilen nicht oder nur schwach agglutiniert, wahrscheinlich weil das gelöste S-Agglutinogen als Schutzkolloid die Ausflockung verhindert, denn die Bindung der R-Agglutinine findet nachweisbar statt. Die Unterscheidung der S- und R-Agglutinine hat erhebliche praktische Bedeutung. Bei Typhuskranken sind in der Regel beide Agglutinine im Serum vorhanden, und zwar pflegen im Beginne die R-Agglutinine in größerer Menge vertreten zu sein als die S-Agglutinine. Bei einem sehr leicht und schnell verlaufenden Fall waren nur S-Agglutinine nachweisbar. Bei 2 mit Vaccine behandelten Fällen nahmen die S-Agglutinine stärker zu als die R-Agglutinine. Bei Schutzgeimpften finden sich nur S-Agglutinine, erkranken sie an Typhus, so treten R-Agglutinine auf. Die durch andere Erkrankungen hervorgerufene Agglutininzunahme betrifft nur die S-Agglutinine. Das verschiedene Verhalten der Typhuskranken und Schutzgeimpften läßt sich damit erklären, daß bei jenen die im Blute kreisenden Bazillen als solche mit den Antikörperbildungsstätten in Berührung kommen, während bei der meist subkutan vorgenommenen Impfung nur das leicht lösliche Agglutinogen direkt resorbiert wird, die das R-Antigen enthaltenden Bazillenleiber aber von Leukocyten aufgenommen werden, in denen sie ihre antigene Wirksamkeit einbüßen. *Kurt Meyer (Berlin).*

Horváth, Desiderius, Über eine Probeagglutinationserscheinung. (D. m. W. 1924 S. 1650.)

Verf. stellt zur Probeagglutination aus je einem kleinen Tropfen physiologischer Kochsalzlösung eine dichte Aufschwemmung des Bakterienstammes her und läßt 1 oder 2 Tropfen des zehnfach verdünnten Serums hineinfallen. Fallen diese senkrecht in die Mitte der Bakterienaufschwemmung, so entsteht ein Bild wie das einer strahlenumkränzten Sonne. Erst wenn man mit der Öse umrührt, entwickelt sich das übliche Bild der ausgeprägt positiven Probeagglutination. Das „Strahlenkranzphänomen" war bisher schön und scharf bei den spezifisch positiven Typhus- und den Shiga-Kruse-Ruhr-Probeagglutinationen. Ob Dichtigkeitszustände der Bakterienaufschwemmung

und der Serumverdünnung oder aber spezifische Agglutinationsbedingungen mitspielen, ist noch unklar. *Georg Schmidt* (*München*).

Robinson, Elliott Stirling, Antigenic relationships of Bact. typhosum. II. Complement-fixation. (J. of Bact. 1924, 9, p. 409.)

Nachdem frühere Versuche die Unmöglichkeit einer Gruppierung der Typhusstämme auf Grund ihrer Agglutinabilität gezeigt hatten, wurde untersucht, ob sie sich mittels der Komplementbindungsreaktion mit Bazillensuspensionen als Antigenen und monovalenten nicht erhitzten Typhusimmunseren erreichen läßt. 118 Stämme wurden mit 9 Seren geprüft, deren Titer vorher mit dem homologen Antigen bestimmt war. Als positiv galt die Reaktion, wenn vollkommene Komplementbindung mit höchstens der dreifachen Serummenge, die bei Verwendung des homologen Antigens zur Bindung genügte, eintrat. Zwischen den einzelnen Stämmen wurden sehr erhebliche antigene Unterschiede gefunden, die wahrscheinlich quantitativer Natur sind und eine Unterscheidung von Gruppen nicht ermöglichen. Alle Antigene reagierten mindestens mit einem der Seren positiv, alle bis auf 4 mit 5 Seren. Einige Seren reagierten mit allen Antigenen. Mit einem geeigneten Serum ausgeführt, bietet die Komplementbindungsreaktion die Möglichkeit, inagglutinable oder atypische Typhusstämme zu bestimmen. *E. Fitschen* (*Weyarn*).

Felix, A. und **Olitzki, L.,** Serumbakterizidie und qualitative Rezeptorenanalyse. (Klin. Wschr. 1925 S. 72.)

Die Untersuchungen der Verff. hatten für die Typhus-Paratyphus-Gruppe folgende Hauptergebnisse: Immunsera, welche nur kleinflockende Agglutinine enthalten (= O-Immunsera), wirken stark bakterizid. Immunsera, welche klein- und großflockende Agglutinine enthalten, wirken nicht stärker bakterizid als O-Immunsera mit gleich hohem Gehalt an kleinflockenden Agglutininen; ob daneben großflockende Agglutinine selbst in vielfach größerer Menge vorhanden sind oder nicht, ist für die bakterizide Wirkung vollkommen irrelevant. Immunsera, welche großflockende und kleinflockende Agglutinine enthalten, werden nach Entfernung der kleinflockenden Agglutinine (durch Absorption mittels auf 100° C erhitzter Bakterien) bezüglich der Bakterizidie vollkommen wirkungslos, obwohl ihr Gehalt an großflockenden Agglutininen vollkommen unvermindert bleibt. Immunserum Gärtner und Typhusimmunserum besitzen denselben bakteriziden Ambozeptor, ebenso wie (nach Weil und Felix) in beiden die kleinflockenden Agglutinine identisch sind. Die Beobachtung von Herzog und Schiff über kreuzweise Immunität zwischen Typhus- und Gärtner-Bazillen findet dadurch ihre experimentelle Be-

gründung. Zwischen Typhus- und Paratyphus A- und B-Bazillen treten bakterizide Nebenambozeptoren in der gleichen Weise auf wie kleinflockende Nebenagglutinine. Es sind demnach in der Typhus-Paratyphusgruppe die bakteriziden Antikörper ebenso wie die komplementbindenden Antikörper (Weil und Felix) identisch mit den kleinflockenden Agglutininen. Sie alle verdanken ihre Entstehung dem stabilen Antigen der Bakterien (= O-Rezeptoren). Die Differenzen bezüglich der Titerhöhe jeder dieser 3 Reaktionen sind auf die Verschiedenheiten der Versuchsbedingungen und der Empfindlichkeit in jeder dieser Reaktionen zurückzuführen. Die Schlußfolgerungen, die Felix aus den Untersuchungen am typhuskranken Menschen bezüglich Seroprognose, Serumtherapie und prophylaktischer Impfung gezogen hat, erhalten durch diese Untersuchungen die experimentelle Basis. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Costa, S., Boyer, L. et **Giraud, Ed.**, Essai d'intradermoréaction dans la fièvre typhoide. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 93.)

Mit Filtraten von gealterten Typhus-Bouillonkulturen erzielten Verff. eine positive Hautreaktion (permanentes, papulöses, ödematöses, schmerzhaftes Erythem) bei Gesunden, bei nicht an Typhus leidenden Kranken und bei Typhusrekonvaleszenten. Negativ war die Reaktion bei Typhuskranken während der fieberhaften Periode; die Reaktion wurde positiv mit der Entfieberung. Hinweis auf Analogien zur Schickschen Reaktion. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Nukada, S. and **Matsuraki, T.**, Tissue resistance and the cause of permanent acquired immunity. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 661.)

Das isolierte Herz gegen Typhus immunisierter Kaninchen zeigt in vitro eine außerordentlich gesteigerte Resistenz gegenüber Typhusgift, gewonnen aus 7—10 Tage alten Kulturen in 2proz. Peptonwasser durch 1stündiges Erhitzen auf 60° und nachherige 10tägige Autolyse bei 37°. Die Resistenzsteigerung ist streng spezifisch. Sie ist nicht durch Antitoxine bedingt, denn der Gewebssaft immuner Herzen hebt die Wirkung des Typhusgiftes auf normale Herzen nicht auf. Es handelt sich also um eine echte Gewebsimmunität, und man darf aus den Versuchen schließen, daß auch andere Organe eine solche erwerben können. Offenbar beruht die dauernde Immunität, die den überstandenen Typhus zur Folge hat und die auch nach bestimmten anderen Infektionen wie Cholera und Pest eintritt, auf Gewebsimmunität. Der mangelnde oder vorübergehende Erfolg der Schutzimpfungsmethoden trotz reichlicher Bildung von Serumanti-

körpern erklärt sich wahrscheinlich dadurch, daß sie keine Gewebsimmunität erzeugen. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

v. Wasielewski, Gesetzliche Handhaben der Typhusbekämpfung. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 317*.)

Es muß im Volke die Überzeugung verbreitet werden, daß Unterleibstyphus eine vermeidbare Schmutzkrankheit ist, vor der in verseuchten Ländern der Einzelne nur durch Schutzimpfung bewahrt werden kann. Jedes Land kann sich durch den Ausbau seiner Gesundheitsgesetze auch von endemischem Typhus befreien, wenn die gesetzlichen Handhaben auf reichseinheitlicher Grundlage folgendermaßen verschärft werden: Ausdehnung der Anzeigepflicht auf Typhusverdacht und auf die im Gesetz vom 30. Juni 1900 Anzeigepflichtigen, Regelung der laufenden Desinfektion am Krankenbett, der Krankenhausabsonderung und der Bazillenträgerüberwachung, Erleichterung der Kreisarztermittlungen durch Verschärfung der Bestimmungen über Probenabgabe und Auskunftspflicht, Förderung der hygienischen Volksbelehrung in den Schulen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Kabelík, J., Das Erlöschen der Typhusendemie in Kwasitz (Mähren) nach oraler Vaccinierung der Bevölkerung. (Čas. pro zdrav. 1924 p. 158 [tschechisch].)

In dem 2000 Einwohner zählenden Städtchen war Typhus von beträchtlicher Morbidität seit Jahren endemisch eingenistet. Mit der Assanierung wurde im Jahre 1923 begonnen. Dabei zeigte es sich, daß die Beschaffung eines guten Leitungswassers vor Ablauf von mindestens 1 $^1/_2$ Jahren nicht zu erhoffen, die Schließung aller schlechten Brunnen aber auch untunlich war, da dann fast alle Brunnen in Kwasitz hätten geschlossen werden müssen. Andererseits hätte die Identifizierung der Bazillenträger resp. -Ausscheider vollkommenere Methoden zum Nachweis des B. typhi aus Stuhl und Harn zur Voraussetzung haben müssen als die wir derzeit kennen. Das zeigte sich wieder an dem durchgehend negativen Resultat diesbezüglicher Untersuchungen an 137 Einwohnern von Kwasitz, die entweder selbst früher Typhus durchgemacht haben oder die in der Umgebung von Typhuskranken lebten. In Ermangelung anderer Bekämpfungsmittel wurde zur Impfung der Einwohnerschaft und zwar auf oralem Wege durch Verschlucken von Galle- und Typhuspillen, geschritten. Das Resultat war, daß im Jahre 1923 kein einziger Typhusfall in ganz Kwasitz sich ereignet hat, und nicht nur das, das Städtchen blieb auch im Jahre 1924 typhusfrei, trotzdem die Impfung in diesem Jahre nicht wiederholt wurde, einwandfreies Wasser noch nicht vorhanden war und in der nächsten Umgebung von Kwasitz eine heftige Typhusepidemie ausgebrochen war. *Gellner* (*Olmütz*).

Cornils E., Über Perforationsperitonitis bei ambulantem Paratyphus. Anhang: Perforation einer isolierten Dünndarmtuberkulose, die vorher symptomlos verlief. (D. Zschr. f. Chir. 1924, 187, S. 422.)

Einem 35jährigen wurde $10^1/_2$ Stunden nach einem „appendizitischen Anfalle" ein unteres Dünndarmstück mit mehreren typhusartigen Geschwüren reseziert, von denen eines durchgebrochen war. Der Bauchhöhleneiter enthielt neben Bact. coli und Streptokokken noch Bac. paratyphi B Schottmüller. Dieser fehlte allerdings im Stuhl, Harn, Blut. Durchbruchsperitonitis bei Paratyphus hat 55,6, bei Typhus nur 7—8 Proz. Heilungen. — Ein kräftiger 18jähriger Arbeiter, wegen „akuter Appendicitis" operiert, hatte Geschwüre im unteren Dünndarm, von denen eines geplatzt war. Resektion. Nach 13 Tagen erneuter Durchbruch und Tod. Die Tuberkulose hatte im ganzen Körper nur den unteren Dünndarm befallen. *Georg Schmidt.*

Hage, Ungewöhnlich schwere Erkrankung an Paratyphus B im Kleinkindesalter. (D. m. W. 1925 S. 270.)

Bei einem soeben gegen Pocken geimpften 2jährigen Kinde brach aus unbekannter Ursache zunächst unter den Zeichen schwerer Vergiftung, aber ohne Gastroenteritis eine typhöse Erkrankung aus, entsprechend der gelungenen Züchtung von Paratyphus B-Bazillen (Typ Schottmüller) aus dem Stuhle. Sie wuchsen dann auch aus dem Blute und nochmals aus dem Stuhle. Das Krankenserum agglutinierte hochwertig den eigenen und einen anderen echten Paratyphus B-Stamm, versagte dagegen gegenüber einem bei einer Fleischvergiftung gezüchteten Breslau-Stamm. Die Erkrankung dauerte für das frühe Kindesalter ungewöhnlich lange, 4 Wochen. Der Rhythmus des Fieberganges stand wohl mit immunisatorischen Vorgängen in Verbindung. Die Pockenimpfung spielte keine Rolle.

Georg Schmidt (München).

Mendelssohn, A., Über Paratyphus im Säuglingsalter. (Mschr. f. Kindhlk. 1924, 28, S. 348.)

Anläßlich eines bakteriologisch sichergestellten Falles wird die Vermutung ausgesprochen, daß alimentäre Intoxikationen doch häufiger, als man annimmt, auf bakterielle Infektionen zurückzuführen sind. Interessant ist, daß bei dem vorliegenden Fall aus dem Urin der Leiche Paracolibazillen gezüchtet wurden, die von Paratyphus B-Serum 1:1200 agglutiniert wurden. Es wird angenommen, daß der Paracolibazillus durch die Symbiose mit dem Paratyphus (das Kind war 4 Wochen krank) derartig umgestimmt worden ist, daß er auch gegen diesen agglutinierende Eigenschaften angenommen hat.

v. Bernuth (Jena).

Ssokoloff, S., Zur Klinik des chirurgischen Paratyphus Erzindjan (Paratyphus N). (Beitr. z. klin. Chir. 1925, 133, S. 321.)

30 Beobachtungen chirurgischer Erkrankungen bei bakteriologisch oder serologisch (durch Agglutination mit dem Krankenserum) festgestelltem Paratyphus N aus dem Gefängniskrankenhause Petersburg (1922/23). Die überwiegende Mehrzahl der paratyphösen Nachkrankheiten folgte dem Rückfallfieber. 5 mal N-paratyphöse Spondylitis, 12 mal Osteoperiostitis (mit sicherem Einfluß spezifischer Vaccinebehandlung) — darunter 1 Todesfall durch gemischte Staphylokokken- und N-paratyphöse Infektion sowie ein tödlicher Ausgang durch N-paratyphöse Allgemeininfektion —, 10 mal N-paratyphöse Chondritis, 12 mal derartige Gelenkleiden, 1 entsprechender Milzabszeß. Bei 2 Kranken mit N-paratyphöser Osteoperiostitis des Os ilei und bei einem dritten mit Milzabszeß wurden nach dem Tode aus der Gallenblase N-paratyphöse Bazillen des Typus I gezüchtet. Ferner ein metastatischer Abszeß der linken Niere N-paratyphösen Ursprunges des II. Typus; 4 N-paratyphöse Bakteriurien; 2 mal entsprechende Erkrankungen der männlichen Geschlechtsorgane. Paratyphus N verdient klinisch die gleiche selbständige Anerkennung wie Paratyphus A und B. Die N-paratyphöse Infektion schließt sich vorzugsweise dem Rückfallfieber, aber auch anderen Infektionen an und kann sich auch selbständig entwickeln. Sie äußert sich in septikopyämischer Erkrankung der verschiedensten Organe. Ihre chirurgischen Komplikationen entsprechen vielfach denen des Paratyphus A und B. Die Virulenz schwankt vielfach, vom harmlosen Saprophyten bis zum tötenden Parasiten. Die N-paratyphöse Infektion kann sich im Menschenkörper oft lange verbergen. Die Agglutinationsprobe ermöglicht die Unterscheidung; daher sind Musterkulturen und -seren vorrätig zu halten und fristgemäß auf Wirksamkeit zu prüfen. Spezifische Behandlung mit Vaccine. *Georg Schmidt (München).*

Klüchin, S., Paratyphus N. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 495.)

Bei schweren septischen Formen der großen Rückfallfieberepidemie von 1921/22 sind von verschiedenen Autoren Organismen gezüchtet worden, denen wegen der großen Ähnlichkeit mit der Paratyphusgruppe der Name Paratyphus N beigelegt wurde. Verf. hat die Kulturen der verschiedenen Autoren bezüglich ihrer Identität, der Zugehörigkeit zur Paratyphusgruppe, des Verwandtschaftsverhältnisses zur hämorrhagischen Septikämie, sowie zur Typhus- und Coligruppe untersucht und findet, daß die untersuchten Stämme sich in serologischer und kultureller Beziehung durch große Variabilität auszeichnen, daß die klinischen Erscheinungsformen bei der experimen-

tellen Infektion mit den einzelnen N-Kulturen sehr vielgestaltig sind, ebenso auch die pathologisch-anatomischen Veränderungen, daß serologisch keinerlei Beziehungen weder zur Paratyphusgruppe noch zu echten Typhusbazillen, noch zur hämorrhagischen Septikämie bestehen. Eine infolge ungünstiger Wachstumsbedingungen aus einem ursprünglich normalen Colistamm sich entwickelnde Varietät zeigte in ihren kulturellen Eigenschaften große Ähnlichkeit mit den N-Stämmen. Übertragung von Tier zu Tier wurde in keinem Falle beobachtet. Auch beim Menschen ist im Verlauf der letzten Jahre nicht ein einziger Fall von direkter Übertragung der nosologisch keineswegs einheitlichen Krankheit durch erkrankte Personen erwähnt. Daher kann es einen Mikroorganismus, den man als Paratyphus N-Erreger bezeichnen könnte, nicht geben, vielmehr sind die während der Epidemie des Jahres 1920/21 gezüchteten mit Paratyphus N bezeichneten Stämme nichts anderes als eine Gruppe von Varietäten, die dem Bact. coli commune nahestehen und durch ihren gleichartigen Ursprung, nämlich Entwicklung in einem durch Hunger oder vorausgegangene Infektionskrankheit geschwächten Wirtsorganismus sowie ihre Stellung zwischen dem klassischen Bact. coli und der Paracoli- und der Paratyphusgruppe zusammengehören. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Hage, Beobachtungen bei Erkrankungen durch Paratyphus B (Schottmüller-Bazillen) und durch Fleischvergifter (Breslau-Bazillen). (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 1 u. 83.)

Beobachtungen aus der Zeit der verstärkten Typhusbekämpfung in Mitteldeutschland, die davon ausgingen, die typhöse und gastrointestinale Form des Paratyphus B bakteriologisch und serologisch, sowie klinisch und epidemiologisch auseinanderzuhalten. Während der Jahre 1921—23 wurden unter etwa 500000 Bewohnern des Dienstbereiches 61 Fälle der typhösen Form festgestellt, und zwar war bei stärkerem Auftreten des Typhus die typhöse Form des Paratyphus gleichfalls häufiger, auch trat letztere zur gleichen Jahreszeit auf. Hohe Beteiligung der Kinder bis zu 10 Jahren. Stellung der Diagnose in 42 Fällen durch Züchtung, in 19 Fällen durch Agglutination. Im allgemeinen ist bei mehrfachen Untersuchungen die serologische Abgrenzung des Paratyphus B gegen Typhus nicht schwer, der Praktiker muß aber wissen, daß ein anfänglich für die eine oder andere Krankheit sprechender Befund durch Kultur oder 2. Blutuntersuchung eine Abänderung erfahren kann — Mitagglutination von Paratyphus B-Bazillen bei Typhuserkrankungen in 24 Proz. der Fälle. Lag Typhus vor, war die Agglutination für Typhusbazillen einsinnig positiv oder negativ in 70,5 Proz. der Fälle, stark positiv für Typhusbazillen, schwach positiv für Paratyphus B-Bazillen in

18 Proz., gleichhoch in 3 Proz. und stärker für Paratyphus B-Bazillen als für Typhusbazillen in 3,5 Proz. Die anderorts bei Typhus in letzter Zeit beobachtete, spät auftretende und abnorm niedrige Agglutination des Serums Typhuskranker wurde bei Paratyphuskranken nicht festgestellt.

Die Wallbildung ist ein gutes, wenn auch nicht untrügliches diagnostisches Hilfsmittel, um den Erreger der typhösen Form des Paratyphus B festzustellen. Absolut konstant ist es nicht, es gelang aus einer von einer typhusartig verlaufenden Erkrankung herrührenden, ursprünglich wallbildenden Art eine nicht wallbildende abzuspalten, auch scheint das Auftreten der Wallbildung abhängig zu sein von den von benachbarten Kolonien anderer Bakterien ausgeschiedenen Stoffwechselprodukten. Im Tierversuch ergab sich, daß weiße Mäuse auch an Verfütterung von echten Paratyphus B-Bazillen sterben. Andererseits gehen sie aber auch an Fütterung mit wallbildenden Stämmen zugrunde, die allerdings beim Menschen gastroenteritische Erscheinungen gemacht hatten. Bei den Fleichvergiftern gilt mutat. mutand., daß man sich auf die Wallbildung allein nicht völlig verlassen kann. Tierfütterungsversuchen gegenüber besonders mißtrauisch zu sein, besteht kein Grund, die Beobachtung Bitters, daß Mäuse an eigenen darmbewohnenden Breslau-Bazillen zugrunde gehen können, wird nicht bestätigt. Die einfache agglutinatorische Prüfung genügt nicht zur Unterscheidung von Paratyphus B- und Breslau-Bazillen, denn es gibt auch Fleischvergifter, die durch ein Paratyphus B-Serum besser agglutiniert werden, als durch Breslau-Serum, zum mindesten müssen alle Proben mit mehreren Seren oder mit einem stark polyvalenten Serum angestellt werden. Der echte Paratyphus B-Bazillus ist also ein ziemlich konstantes Bakterium, das anscheinend auf dem Wege ist, sich dem Menschen besonders anzupassen und eine Ruheform zu gewinnen, wie dies der Typhusbazillus bereits getan hat. Zu den Fleischvergiftern dagegen gehört eine große Gruppe Paratyphus B ähnlicher Bakterien. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Bumke, E., Ein Beitrag zur Bakteriologie und Klinik des Paratyphus A. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 500.)

Klinisch mittelschwerer Fall mit Auftreten verschiedener Krankheitserscheinungen am Urogenitalsystem: Pyelitis, Cystitis, Urethritis, Prostatitis und Orchitis, ist bemerkenswert durch chronische 10monatige Bazillenausscheidung, die in erster Linie dem Nierenbecken entstammen mußte. Gelegentlicher Befund von Paraty. B-Bazillen im Stuhl erklärt durch Zusammenliegen mit Paraty. B-Erkrankungen. Therapie der Ausscheidung mit den üblichen Mitteln ohne Erfolg. Bemerkenswert Auftreten der „Q"-Formen, wie sie v. Lingelsheim für die Typhus-Coli-Gruppe mit Ausnahme des Paratyphus A schon

beschrieben sind: 3mal so groß als Normalkolonien, leicht ausgezackter Rand, feingranulierte Oberfläche, im ganzen als himbeerartige Wuchsform bezeichnet. Diese „Q"-Formen nahmen im Laufe der Beobachtung und gegen Ende der Bazillenausscheidung erheblich zu. Die normalen und die „Q"-Formen verhalten sich auf allen Nährböden gleich, mit Ausnahme von Bouillon, welche die „Q"-Formen unter Bildung von Bodensatz klar läßt und Blutagar, den die Q-Formen nach einigen Tagen schwarzgrün verfärben. Agglutinierende Sera verhalten sich normalen und Q-Formen, welch letztere sehr zur Spontanagglutination neigen, gegenüber gleich. Das mit der Q-Form hergestellte Serum erwies sich als typisches Paratyphus A-Serum. Pathogenität für Mäuse bei beiden Formen gering. Bei den mit Q-Formen geimpften Tieren wurden stets nur Q-Formen herausgezüchtet. Züchtungsversuche gelangen nur bei Anwendung der von v. Lingelsheim angegebenen dünnen Bouillonschicht. Etwa ein Viertel der Kolonien zeigten der normalen Form ähnliches Wachstum, wuchsen aber in gewöhnlicher Bouillon wie Q-Formen. Die biologische Bedeutung ist ungeklärt, vielleicht dienen sie der Arterhaltung.

Noetel (Landsberg a. W.).

Meinhold, R., Über den Einfluß des Hungerns und der Erschöpfung auf den Durchtritt der Paratyphusbakterien durch die Darmwand gesunder Tiere. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 797.)

Verf. folgert aus seinen an Mäusen und Hunden angestellten Versuchen, daß Hunger und Überanstrengung im einzelnen, besonders jedoch, wenn sie gleichzeitig zur Geltung kommen, den Organismus derart schädigen, daß die Keimdichte der Darmschleimhaut, das Haupthindernis, das normalerweise der Intestinaltraktus dem Eindringen von Bakterien in das Körperinnere entgegenzusetzen vermag, beseitigt wird. Beide Momente sind daher als die Ursache der auf intestinalem Wege zustande kommenden Paratyphusinfektionen anzusehen. Verf. nimmt weiter an, daß jede beliebige Krankheit den Anlaß zu einer intestinalen Paratyphusseptikämie geben kann, sofern bei Anwesenheit der fragliche Erreger die erwähnten, die Abwehrkräfte schädigenden Momente hinzutreten. Dazu gehört z. B. das Hungern bei vielen Krankheiten sowie die Erschöpfung des Körpers bei Kolik.

Carl (Karlsruhe).

Eguchi, Churoku, Über die verschiedene Empfänglichkeit junger und erwachsener Individuen für Infektionen. II. Mitteilung. Versuche mit Mäusetyphus und Amöbenruhr. (Zschr. f. Hyg. 1925, 104, S. 241.)

Für Fütterung mit kleinen Mengen von Mäusetyphus sind junge

Mäuse im Alter bis zu einigen Wochen viel empfänglicher als erwachsene. Besonders deutlich zeigte sich bei den Versuchen des Verf. der Unterschied bei Fütterung mit dem Stamm Topley: hier starben alle mit $^1/_{1000000}$ Öse gefütterten jungen Tiere an Mäusetyphus, dagegen keines der alten, welche die gleiche oder die 100fach größere Menge erhalten hatten. — Meerschweinchen in den ersten 3 Lebenstagen starben nach Fütterung mit $^1/_{10}$ und $^1/_{100}$ Öse Mäusetyphus regelmäßig, nach $^1/_{100}$ Öse zuweilen an akuter Allgemeininfektion, während alte Tiere auch die Fütterung mit einer ganzen Öse überstanden. — Junge Katzen lassen sich in hohem Prozentsatz durch Fütterung mit Cysten von Ruhramöben, entsprechend der natürlichen Infektion beim Menschen, infizieren. — Diese Beobachtungen zeigen, daß der Schleimhaut des jugendlichen Organismus Abwehrkräfte fehlen, die erwachsenen Tieren eine hohe Resistenz gegen Infektionen auf natürlichem Wege verleihen. *Schill* (*Dresden*).

Topley, W. W. C., Ayrton, J. and Lewis, E. R., The spread of bacterial infection. Further studies on an experimental epidemic of mouse-typhoid. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 223.)

Fortsetzung der früheren, in diesem Zentralblatt referierten Arbeiten zur Epidemiologie der Paratyphusinfektionen in „Mäusebevölkerungen". Aus einer Reihe von Mäusen, die mit einer Kultur von B. Aertryck (Breslaviensis) gefüttert worden war, wurden 5, die im Kot die Bazillen ausschieden, in einen Versuchskäfig zusammen mit 20 gesunden, bazillenfreien Mäusen gesetzt; täglich wurde je eine weitere gesunde Maus bis zum 115. Tag hinzugesetzt. Von jedem Tier wurde täglich der Kot bakteriologisch untersucht. 3 Tage nach dem Abschluß des Versuchs wurden alle überlebenden Tiere getötet; diese, sowie die im Laufe des Versuchs gestorbenen Mäuse wurden der bakteriologischen Autopsie unterworfen. Von den getöteten Tieren wurde das Blut auf Agglutinine gegen den Fütterungsstamm geprüft. — Aus den eingehend wiedergegebenen Protokollen sind die wichtigsten Ergebnisse die folgenden: Von den 135 zugesetzten Mäusen wiesen 122 Zeichen einer Infektion auf (Bazillenausscheidung im Kot, Bazillenbefund in Milz oder Blut der gestorbenen bzw. getöteten Tiere, Agglutinine im Serum der letzteren). Fast die ganze gefährdete Bevölkerung nahm also an der Infektion teil. Die Zahl der Kotbazillenausscheider wechselte sehr: Maximum (etwa 80 bzw. 50 Proz. der Käfiginsassen) am 30. und 38. Tag, kleinere Maxima am 54. und 80. Tag, vom 96. Tag ab erneuter Anstieg, an keinem Tage Bazillenfreiheit aller Tiere. Die Maxima standen in keinem ersichtlichen Zusammenhang mit der gelegentlich festgestellten besonders reichlichen Bazillenausscheidung durch einzelne

Individuen. Todesfälle traten sporadisch vom 10. Tage ab auf, erreichten ein Maximum (4 Tiere an 1 Tag) am 51. Tag, klangen vom 91. Tag allmählich ab, aber einzelne ereigneten sich noch bis zum Versuchsschluß. Während der präepidemischen Phase ist also der Parasit unter der gefährdeten Bevölkerung weit verbreitet; die Zahl der infizierten Individuen muß sehr groß sein, ehe die optimalen Bedingungen für das epidemische Auftreten der Krankheit erfüllt sind. Von den vielen infizierten Tieren stirbt nur ein gewisser Teil, 62 lebten noch am Ende des Versuchs; 50 von ihnen waren mindestens 14 Tage der Infektionsgefahr ausgesetzt gewesen, 29 davon erwiesen sich bei Schlachtung durch die Milzkultur als infiziert, aber nur 5 von ihnen waren bis zuletzt Kotausscheider gewesen. Daher scheint der Bazillus sich selten saprophytisch im Darmkanal zu vermehren, selbst wenn sich eine Gewebsinfektion ausgebildet hat. — Viele Individuen schieden während der ganzen Versuchsdauer die Bazillen nur an einzelnen Tagen hin und wieder aus, machten also den Eindruck von Dauerausscheidern, starben aber schließlich doch an der spezifischen Infektion. Die Dinge liegen also nicht so einfach, daß nach erfolgter Infektion und nach einer gewissen Inkubationszeit typische Erkrankung eintritt, die mit Genesung und Immunität oder mit dem Tode endigt; vielmehr scheint der Gleichgewichtszustand zwischen Wirt und Parasit, der während des Verlaufs der Epidemie wechselt, von zahlreichen, noch unbekannten Faktoren abzuhängen. — Die eigenartigen Verhältnisse zwischen den „Typ"- und „Gruppen"-Varianten der verwendeten Kultur zeigten sich auch hier: Die Fütterung der ersten Tiere war erfolgt mit einer Kultur, die beide Varianten enthielt. Zu Beginn des Versuchs überwogen noch die Gruppen-, vom 14. Tage ab aber bereits die Typen-Varianten. Aus den am Versuchsende getöteten Mäusen wurden 278 Kulturen isoliert, von denen 266 Typ-Varianten waren. — Von den am Ende getöteten Tieren hatten nur 7 im Blut Agglutinine, der Titer betrug zwischen 20 und 2500; ein Überwiegen der Agglutinine für die eine oder andere Variante war auffallenderweise nicht feststellbar. *C. Prausnitz.*

Klaften, E., Zur Frage der Verwertbarkeit der Gruber-Widalschen Reaktion bei fieberhaften Erkrankungen mit besonderer Berücksichtigung des Paratyphus B. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 490.)

Bei Schutzgeimpften sind in unklaren Erkrankungsfällen Agglutinationen sogar im Werte von 1:400 bis 1:800 weder als Ausdruck einer bestehenden, noch einer überstandenen Infektion anzusehen, vielmehr als Titererhöhung der Impfagglutination, die sowohl durch homologe wie durch heterologe Reizwirkung bedingt sein kann, aufzufassen. Positive Agglutination für Paratyphus B-Bazillen ist

selbst bei geringem Titer bei typhusschutzgeimpften Leuten diagnostisch wertvoll, ohne Rücksicht auf die Höhe des Titers. Von differential-diagnostischem Wert ist ferner, daß Agglutinationswerte, von Schutzimpfungen herrührend und durch irgendwelche Reize erhöht, durch Konstanz, geringer Maximalhöhe und insbesondere durch steile Abfallkurve ausgezeichnet sind. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Heap, Harri and Cadness, Bessie H. E., The influence of carbohydrates on hydrogen sulphide production by Bacillus Aertrycke (mutton). (J. of Hyg. 1924, 23, p. 77.)

In zuckerfreiem Peptonwasser bleiben nach anfänglich zunehmender Vermehrung Wachstum und Tod der eingesäten Enteritisbazillen mehrere Tage lang im Gleichgewicht. Bei Traubenzuckerzusatz findet zunächst eine beschleunigte Vermehrung statt, die aber frühzeitig einem vermehrten Absterben weicht. Parallel damit geht die Schwefelwasserstoffbildung. In zuckerfreiem Peptonwasser geht die Bildung von H_2S und Aminosäuren gleichlaufend, bei Traubenzuckerzusatz eilt die H_2S-Bildung voraus. Es scheint also der Traubenzucker die Lebenstätigkeit der Bazillen anzuregen und zu bewirken, daß sie die S-haltige Fraktion der Albumosen stärker abbauen als die N-haltige. *C. Prausnitz* (*Greifswald*).

Schiff, F., Zur Frage der Verschiedenheit des Paratyphus B-Bazillus und des Gastroenteritisstammes Breslau. (D. m. W. 1924 S. 1643.)

Die beiden Beobachtungen von Fraenkel und Much, die im einzelnen beurteilt werden, sind nicht geeignet, die Sonderstellung der Breslau-Bakterien und der Breslau-Infektionen zu erschüttern. Die in das dualistische Schema nicht einfügbaren Fälle sind genauestens zu untersuchen. Bei der Prüfung auf Zugehörigkeit zum Typus Breslau oder Schottmüller muß eine geeignete Technik eingehalten werden. Es gelingt, Immunsera zu gewinnen, die streng spezifische Schottmüller- bzw. Breslau-Agglutinine aufweisen. Sie enthalten aber regelmäßig auch stark übergreifende Antikörper, die bei einfacher Auswertung der Sera die spezifischen Antikörper überdecken können. Letztere sind durch die Rezeptorenanalyse nach Weil und Felix zu erkennen. *Georg Schmidt* (*München*).

Bitter, Ludwig, Zur Frage der Verschiedenheit des Paratyphus B-Bazillus und des Gastroenteritis-Stammes Breslau. (D. m. W. 1925 S. 226.)

Fraenkel, Eugen und Much, Hans, Zur Frage der Verschiedenheit des Paratyphus B-Bazillus und des Gastroenteritisstammes Breslau. (Ebenda. S. 228.)

Polemik, in der Bitter gegen Fraenkel und Much (D. m. W. 1923 Heft 30), diese gegen Schiff (D. m. W. 1923 Heft 48) und Bitter auftreten. *Georg Schmidt (München).*

Topley, W. W. C. and Ayrton, Joyce, Further investigations into the biological characteristics of B. enteritidis (Aertrycke). (J. of Hyg. 1924, 23, p. 198.)

Diese Untersuchungen behandeln die Frage der serologischen Variabilität der Aertryck- (Breslaviensis-) Gruppe der Paratyphus B-Bazillen. Eine aus einem Hammel gezüchtete Aertryck-Kultur spaltete sich später in zwei agglutinatorisch scharf unterschiedene Varianten, deren eine nur mit dem homologen Serum („Typ"-Variante), deren andere mit dem für die Aertryck-Gruppe wirksamen Serum agglutinierte („Gruppen"-Variante). Bei Fortzüchtung in Bouillon, noch besser auf Agar, für mindestens 16 Stunden bei 37°, oder über 16 Stunden bei 22° entstehen in beiden Varianten Bakterien, deren Antigencharakter noch weiter abgewandelt ist, so daß diese nun durch andere Paratyphussera agglutiniert werden, welche die jüngeren Kulturen nicht agglutiniert hatten; da aber aus diesen abgewandelten Kulturen in den Subkulturen wieder die Ausgangsvariante wächst, so ist anzunehmen, daß diese Antigenabwandlung eine Alters- oder Absterbeerscheinung ist. — Wie früher berichtet wurde, spaltet die Ausgangskultur sich auch in Varianten, die auf Agar in glatten bzw. in rauhen Kolonien wachsen; jene sind für Mäuse virulenter, diese sind bisher noch nie aus Mäusen gezüchtet worden, die an einer experimentellen Infektion eingegangen waren. Aus beiden Varianten können sowohl „Typ"- wie „Gruppen"-Untervarianten erhalten werden. Zwischen den Typ- und Gruppenuntervarianten einer Formvariante bestehen keine deutlichen Virulenzunterschiede; doch scheint in Fütterungsversuchen die Ausscheidung der Gruppen-Untervariante etwas häufiger zu sein. Im Tierkörper (Milz und Herzblut) bleiben die Typ-Varianten als solche erhalten, die Gruppen-Varianten werden allmählich in Typ-Varianten umgewandelt, bzw. durch sie ersetzt. Die Entscheidung zwischen diesen beiden Alternativen würde erst durch Einzellkulturen möglich sein. — Die Ausscheidung durch den Darm nach Verfütterung verläuft ganz unregelmäßig; sie kann sogar ganz fehlen bei Mäusen, die unter charakteristischen Enteritiserscheinungen sterben. — Bei Mäusen, die 6 Wochen nach der Fütterung mit Aertryck-Bazillen überlebt hatten, fanden sich in einem hohen Prozentsatz noch Bazillen von normaler Virulenz in der Milz. Agglutinine fanden sich dagegen nur bei wenigen dieser Tiere, auf Bakteriolysine u. a. Antikörper wurde nicht gefahndet. In solchen Tieren hat sich also ein Gleichgewichtszustand zwischen Wirt und Parasit ausgebildet, der das Überleben der Bazillen in

der Milz gestattet. — Mit der Zahl der einmal verfütterten Bazillen wächst der Erfolg der Infektion (Bazillenausscheidung im Kot, Mortalität, Bazillenbefund in überlebenden Tieren). Bei wiederholter Fütterung mit kleinen Bazillenmengen wächst die Zahl der Stuhlausscheider. *C. Prausnitz (Greifswald).*

Manninger, R., Zur Diagnostik der Paratyphusbazillen der Hogcoleragruppe. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 371.)

Die Bakterien der Hogcoleragruppe lassen sich mit Hilfe der Agglutinationsprobe bei Verwendung von Gärtner-Serum in 2 Gruppen teilen. Die agglutinierenden Stämme gehören der Gärtner-Gruppe an. Die Gruppe der nichtagglutinierenden Stämme läßt sich durch entsprechende Sera in weitere 3 Typen (B. paratyphi B, B. enteritidis Breslau, B. suipestifer) einteilen, da die fraglichen Bakterien stets vom homologen Serum am besten, meist bis zur Titergrenze agglutiniert werden, von den übrigen dagegen entweder überhaupt nicht oder nur wenig. Im Castellanischen Versuch bei Verwendung geeigneter Paratyphus B- oder Breslau-Seren und gutbindender Paratyphus B-, Breslau- und Suipestiferstämmen gelingt es auch nur, mit Hilfe eines Serums Stämme zu identifizieren. Suipestifersera eignen sich allem Anschein nach hierzu nicht. Wird ein Stamm, wie es besonders bei den Suipestiferstämmen vorzukommen pflegt, von dem verwendeten Paratyphus B- oder Breslau-Serum überhaupt nicht agglutiniert, so kann er nur durch die Agglutinationsprobe mit den dreierlei Serumarten bestimmt werden. Die Brauchbarkeit der Differenzierung der Paratyphus B- und Breslau-Stämme durch Vorhandensein oder Fehlen der Schleimbildung wird bestätigt. Die Paratyphusbazillen des Verfohlens lassen sich kulturell unschwer unterscheiden, serologisch erscheinen sie mit den Breslau- und Gärtner-Bazillen verwandt, können jedoch mit diesen nicht identifiziert werden. Demnach Einteilung der Bakterien der Hogcoleragruppe in 5 Typen: 1. B. paratyphi B (Schottmüller); Vorkommen: bisher nur Mensch. 2. B. enteritidis Breslau (Aertryck); Vorkommen: Mensch, Schaf, Rind, Schwein, Vogelarten, Nagetiere. 3. B. enteritidis Gärtner; Vorkommen: Mensch, vierfüßige Haustiere. 4. B. suipestifer; Vorkommen: Mensch und Schwein. 5. B. paratyphi abortus equi; Vorkommen: Pferd. — Hygienische Gesichtspunkte: Ansteckung mit Paratyphus B-Bazillen nur von Mensch zu Mensch möglich, bei Fleisch nur durch postmortale Infektion. Fleisch von Tieren, die an Infektionen, bedingt durch B. enteritidis Gärtner, B. enteritidis Breslau, erkrankt sind, ist vom menschlichen Genuß auszuschließen, da beide auch für Menschen pathogen sind. Bei Suipestiferbazillen ist bakteriologische und serologische Identität der aus Schwein und Menschen gezüchteten Stämme

nachgewiesen und so die Möglichkeit einer wechselseitigen Ansteckung zu erwägen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Januschke, E., Zur Systematik und Nomenklatur der Bakterien der Hogcholeragruppe und der von ihnen erzeugten Krankheiten. (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 171.)

In der vorliegenden Mitteilung wird dargetan, daß den Suipestiferbakterien (Typus Glässer, Salmon und Smith) die bestrittene Gruppenstellung ohne Zweifel zusteht. Es wird weiter versucht, mit Berücksichtigung der historischen Entwicklung und durch Reduzierung des einseitig vorangestellten Paratyphusbegriffes eine systematische Einteilung der Hogcholerabakterien nach ihrem epidemiologischen Verhalten durchzuführen. Es werden 3 Hauptgruppen und zwar 1. die Paratyphus-, 2. die Enteritis- und 3. die Suipestiferbakterien mit ihren Pathogenitäts- und Standortstypen und als Nebengruppe die Enteritis gallinarum-Bakterien unterschieden, für die insgesamt die Sammelbezeichnung Hogcholeragruppe in Vorschlag gebracht wird. Bei der Benennung der durch Bakterien der Hogcholeragruppe hervorgerufenen Tierseuchen wird entsprechend der bakteriellen Systematik und mit Rücksicht auf die praktische Diagnose die Ausmerzung des Typhus- und Paratyphusbegriffs und dessen Ersatz durch die Begriffe der bazillären Schweinepest und der spezifischen infektiösen Enteritis vorgeschlagen. Der Begriff des Paratyphus der Schlachttiere ermangelt eines diagnostischen Merkmals überhaupt und kann daher nur durch die symptomatische Diagnose der in seinen Gefahrenbereich fallenden Erkrankungen und durch den Laboratoriumsbefund einer Enteritisbazilleninfektion ersetzt werden. Statt von Paratyphusabort sei von Enteritisbazillenabort zu sprechen. Die Hogcholerainfektionen der Vögel, Nager und Insekten seien symptomatisch als infektiöse Enteritiden zu bezeichnen. Die ätiologische Diagnose ist von Fall zu Fall Laboratoriumssache. Der tiermedizinische Sprachgebrauch habe also auf der einen Seite die Enteritisbazillen und die spezifischen Enteritiden samt ihren Erscheinungsformen, auf der anderen die Suipestiferbazillen und die bazilläre Schweinepest zu unterscheiden. Die Einteilung der menschlichen Erkrankungen in Paratyphus abdominalis A und B, Gastroenteritis Gärtner-Johne und Flügge-Kaensche und Suipestiferinfektion (Paratyphus β Weil) reiht sich in das entwickelte System zwanglos ein. *Zeller* (*Berlin*).

Januschke, E., Über die Nomenklatur der Bakterien der sog. Paratyphusgruppe und der von ihnen verursachten Krankheiten im Hinblick auf Fleischver-

giftung und Fleischbeschau. (Seuchenbekämpfung. 1925 S. 75.)

Wiederholung der vom Verf. schon anderwärts (vgl. dieses Zbl. f. Bakt. Abt. I. Ref. Bd. 76, S. 263 u. vorst. Referat) veröffentlichten Nomenklaturvorschläge. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Savage, W. G. and White, P. B., An investigation of the Salmonella group, with special reference to food poisoning. (Medical Research Council. Spec. Report Series No. 91. London 1925.)

Anfang 1921 beauftragte der britische Gesundheitsminister das Medical Research Council mit der Aufstellung eines Arbeitsplanes für Untersuchungen über die Ätiologie der Nahrungsmittelvergiftungsepidemien. Diese Untersuchungen wurden dann nach diesem Plan unter der Leitung von zwei anerkannten britischen Sachverständigen auf dem Gebiet, Savage und White, ausgeführt, und das Ergebnis liegt nunmehr in einem umfangreichen Bericht dieser Forscher vor. Ein zweiter Bericht, der sich auf 100 neue Krankheitsausbrüche bezieht, wird unmittelbar folgen. Aus dem vorliegenden Bericht sind folgende bemerkenswerte Punkte entnommen und zusammengestellt. 1. Ungefähr 9 Zehntel aller Nahrungsmittelvergiftungen in England beruhen auf Infektion mit Bakterien der Salmonella- oder Gärtner-Gruppe. 2. Die Versuche einer weitergehenden Differenzierung der einzelnen Nahrungsmittelvergifter innerhalb der Salmonella-Gruppe haben in der verflossenen Zeit eine Verwirrung zustande gebracht, die in Europa jetzt noch besteht, und bis vor ganz kurzer Zeit auch in Amerika geherrscht hat. Man verdanke die Klärung dieser Verwirrung hauptsächlich englischen Bakteriologen (Durham, Boycott und O'Brien, Bainbridge, Schütze). (Dabei ist allerdings zu bemerken, daß die beiden Verff. die neueren deutschen Arbeiten über diesen Gegenstand entweder nicht kennen oder sie wenigstens nicht erwähnen. In der Quellenangabe ist jedenfalls nur eine Arbeit von Meißner und Kohlstock 1912, eine Arbeit von Trawinsky 1918 und eine Arbeit von Weil und Felix 1920, die die Rezeptorenanalyse in der Typhus-Coligruppe betrifft, angeführt. Ref.) 3. Die in Deutschland und anderen Ländern des Kontinents lange Jahre hindurch geltende Ansicht, daß die Salmonella-Gruppe serologisch nur in zwei Untergruppen Paratyphus B- und Gärtner-Bazillus zerfiele, (eine Einteilung, die Durham 1908 zugeschrieben wird. Ref.), habe in England niemals Anerkennung gefunden. Dort werde schon seit 1906 die Artverschiedenheit des Typus Paratyphus B und Hogcholera (Suipestifer), sowie des Paratyphus B und des Typus Aertryck betont, der in Deutschland meist als Typus Breslau oder Kaensche bezeichnet wird. 4. Unter Benutzung von einheitlichen Testseren und Testkulturen

sowie einer gleichmäßigen, genau beschriebenen Absorptionstechnik wurden etwa 150 verschiedene Stämme von Fleischvergiftern und diese teilweise zu wiederholten Malen mittels des Castellanischen Versuches identifiziert, wobei die Verff. zu der Überzeugung gelangten, daß man mittels dieser Art der Eingruppierung ganz beständige Einheiten unterscheiden könne, die trotz gewisser Variationsmöglichkeit niemals zu einer Umwandlung eines Typus in einen anderen führen. 5. Im großen und ganzen ließen sich alle untersuchten Stämme (abgesehen vom B. morbificans bovis Basenau und B. paratyphi alvei Bahr) in folgende 10 Untergruppen einteilen: 1. Enteritis Gärtner, 2. Typus Derby, 3. Typus Schottmüller, 4. Typus Stanley, 5. Typus Mutton-Aertryck, 6. Typus Newport, 7. Typus Reading, 8. Typus Hogcholera-Suipestifer (einschließlich B. paratyphus C, B. Glässer und B. Voldagsen), 9. Typus abortus equi, 10. Typus Paratyphus A. Unter diesen 10 Gruppen seien als die üblichen Ursachen der Nahrungsmittelvergiftung anzusehen der Typus Aertryck und Gärtner, während die Typen Derby, Stanley, Newport zwar auch in Betracht kämen, aber in der Natur sehr viel seltener sind. B. suipestifer könne ebenfalls als Erreger von Nahrungsmittelvergiftung ausgeschlossen werden, aber es sei wahrscheinlich, daß er bei massiver Infektion gelegentlich als Ausnahmeursache für die Erkrankung in Frage kommt. Die Typen Paratyphus B Schottmüller und abortus equi hätten mit der Nahrungsmittelvergiftung nichts zu tun. Die Verteilung dieser Typen auf die verschiedenen Tierarten sei noch wenig erforscht, aber es scheine, daß der Typus Aertryck bezüglich seiner Anpassungsfähigkeit an das Wirtstier am wenigsten differenziert und daher bei weitem die gewöhnlichste Ursache der Fleischvergiftung ist. 10. Der Typus Schottmüller sei unter den gewöhnlichen Bedingungen nur für den Menschen pathogen. Es bestehe bisher kein Beweis, daß er jemals bei anderen Säugetieren gefunden sei. Die dauernden Bemühungen der Verff., durch massive orale Infektion mit diesem Typus bei Laboratoriumstieren eine Allgemeininfektion zu erzielen, sind völlig fehlgeschlagen. Bei parenteraler Infektion erzeugt dieser Typus dagegen eine Allgemeininfektion so prompt, wie jeder andere Salmonella-Stamm. Bei Menschen durchdringt dieser Typus dagegen die Schleimhaut des Magendarmkanals und wird schon in der ersten Infektionswoche im Blutkreislauf gefunden. Daß der Schottmüller-Typus auch eine andere Krankheit als die typusähnlichen Erscheinungen verursachen kann, insonderheit eine Nahrungsmittelvergiftung, sei unbewiesen oder mindestens eine Ausnahme. Durch orale Selbstinfektion mit massiven Dosen bei sich selbst hat der eine der beiden Verff. festgestellt, daß dem Typus Schottmüller die besondere eine akute Magendarmentzündung verursachende Giftkomponente völlig fehlt, wie sie dem Typus enteritis Breslau und Gärtner

eigentümlich ist. Im Gegensatz zu dem Typus Schottmüller haben die beiden ebengenannten Enteritistypen eine gewissermaßen ubiquitäre Verbreitungsmöglichkeit bei Mensch, Maus, Ratte und den meisten anderen Haustieren, und zwar werde die Ratte mehr heimgesucht durch den Gärtner-Typus, die Maus mehr durch den Aertryck-Typus. Diese beiden Typen erzeugen ein charakteristisches hitzebeständiges entzündungserregendes Gift, das man im Fütterungsversuch bei Laboratoriumstieren nachweisen kann. Beim Menschen entsteht in gleicher Weise bei oraler Einverleibung eine heftige Entzündung der Magendarmschleimhaut, aber in der Majorität der Fälle keine Allgemeininfektion. Meist findet sich nur in letalen Fällen eine terminale septische Infektion. Daß die Erkrankung beim Menschen in diesen Fällen mehr örtlicher Natur ist, gehe auch aus dem relativ geringen Agglutinationstiter von menschlichen Seren bei der Nahrungsmittelvergiftung hervor, die ganz im Gegensatz steht zu den relativ hohen Titerwerten bei der Erkrankung an echtem Paratyphus B. Der Typus suipestifer sei meist von hogcholerakranken Schweinen isoliert worden, und dieses Tier sei auch der bevorzugte Wirt dieser Bazillen. Serologisch identisch mit ihm seien die beim Menschen gefundenen Paratyphus C-Stämme. Beiden fehle aber das beim Menschen Magendarmentzündung verursachende Moment. An Nahrungsmittelinfektionen, die durch diesen Typus hervorgerufen worden sind, kennen die Verff., obwohl es sich hier um Keime handelt, die mit Produkten von Schweinefleisch am häufigsten in den Menschen gelangen, nur 2 oder 3, darunter eine 1912 von Heimann in Hildesheim beschriebene. Sie glauben, daß die Erscheinungen der Nahrungsmittelvergiftung dabei nur dann in Erscheinung treten, wenn außergewöhnlich große Mengen verzehrt worden sind. Öfter komme die Infektion in warmen Ländern vor, wo der Magendarmkanal oft in entzündetem Zustande zu sein pflege. In England sei der Typus Aertryck nach den Feststellungen der Verff. in erster Linie, und zwar für mindestens $^3/_4$ aller Epidemien verantwortlich, und in zweiter Linie der Typus Gärtner. Alle anderen Typen spielten eine untergeordnete Rolle. *Manteufel* (*Berlin*).

Wiemann und Brüggemann, Die Fleischvergiftungen des Jahres 1923 in Preußen. (B. tierärztl. Wschr. 1925 S. 4.)

Durch Erlaß der Minister für Volkswohlfahrt und Landwirtschaft sind die preußischen beamteten Ärzte und Tierärzte angewiesen worden, bei Fleischvergiftungen gemeinsame Erhebungen zu veranstalten und über deren Ergebnis an die vorgesetzte Behörde zu berichten. Die vorliegende Arbeit stellt den zusammenfassenden Bericht über diese Materie vom tierärztlichen Standpunkte aus dar. Im Berichtsjahre kamen 46 Fleischvergiftungen mit 2731 Erkrankungs-

und 18 Todesfällen vor. Verff. berichten kurz über jeden einzelnen Fall und stellen die wichtigsten Ergebnisse der Erhebungen (Art des Erregers und dessen Herkunft usw.) in einer übersichtlichen Tabelle zusammen. Im allgemeinen konnten folgende Schlüsse gezogen werden: 1. Ausgangspunkt der Fleischvergiftungen ist überwiegend das Fleisch notgeschlachteter Tiere. Der Gefahrenbereich hinsichtlich der Erkrankungen dieser Tiere ist allem Anschein nach kein eng begrenzter, sondern ein sehr weiter. Die Wurzeln der Fleischvergiftung scheinen weniger in besonderen Krankheiten der Schlachttiere als im ganzen Komplex der zur Notschlachtung gehörigen Tatbestände zu liegen. 2. Infolgedessen muß auch die alternative Unterscheidung zwischen intravitaler und postmortaler Infektion wahrscheinlich als zu eng fallen gelassen und hypothetisch durch einen dritten Begriff, der Infektion des Fleisches intra mortem, ergänzt werden, die kurz vor und nach und während des Todes aus dem geschädigten Darme heraus statthat, ohne daß die Krankheit des betreffenden Tieres auf eine Infektion mit Fleischvergiftern zurückzuführen wäre. 3. Diese bei Notschlachtungen nicht seltene Infektion des Fleisches aus dem Darm heraus ist anscheinend vielfach so geringgradig, daß erst besondere Umstände, wie längeres Aufbewahren des Fleisches und besonders die Verarbeitung zu Hackfleisch und Wurst, sie durch natürliche Anreicherung zu einer gesundheitsgefährlichen machen. *Carl (Karlsruhe).*

Geiger, J. C., Davis, Esther and Benson, Harriet, Experimental relation of the bacteria of the paratyphoid-enteritidis group to poisonings by food. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 578.)

Zahlreiche Konserven aus tierischen und pflanzlichen Rohstoffen sowie eine Anzahl flüssiger Nährböden wurden daraufhin untersucht, wie Erreger aus der Paratyphus-Enteritidisgruppe darin wachsen, wie etwa deren Toxinbildung sich verhält, ob das Toxin stabil ist und wie die Wasserstoffionenkonzentration beeinflußt wird. In allen Konserven wuchsen alle benutzten Bakterien (B. paratyphi A, B, C, B. enteritidis, B. proteus) gut, wenn auch ungleichmäßig stark. Die Nahrungsmittel waren in Aussehen, Konsistenz und Geruch teils verändert, teils nicht; eine bestimmte Regel bestand darin jedoch nicht. Toxine wurden mehrfach gefunden, teils kochbeständig, teils nicht; auch hier ergab sich keine gesetzmäßige Beziehung. Die Toxinbildung war vom Alter der Bebrütung abhängig; einige Kulturen zeigten Toxin nur in ganz jungen, andere nur in älteren Kulturen. Die Wasserstoffionenkonzentration nahm infolge des Bakterienwachstums in den Konservendosen nur ganz wenig, wenn überhaupt, ab, in den Bouillonkulturen sank sie wenige Stunden nach der

Einsaat erheblich. Verfütterungen der infizierten und bebrüteten Konserven riefen bei Kaninchen einige Male Durchfall hervor, bei Stämmen des B. paratyphi C auch den Tod; aus dem Herzblut wurden die Erreger wiedergezüchtet. — Die Beobachtungen bestätigen die Erfahrungen, daß bei Infektionen und Intoxikationen mit den Erregern der genannten Gruppe bestimmte Regeln zwischen Aussehen usw. der Nahrungsmittel, den Erkrankungen und den Erregern nicht erwartet werden können. *Konrich (Berlin).*

Standfuß, R., Erfahrungen über das Vorkommen von Keimen aus der Paratyphus-Enteritis-Gruppe bei notgeschlachteten Tieren. Nach 2 auf der 88. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte gehaltenen Vorträgen. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 739.)

Vgl. dieses Zentralbl. Abt. I. Ref. Bd. 78 Heft 7/8. *Carl.*

Brekenfeld, Über den Nachweis von Anaërobiern in Fleischwaren und deren Zusammenhang mit Magendarmstörungen. (Zschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel usw. 1924, 48, S. 174.)

Die bakteriologische Untersuchung von Fleischwaren vermochte bisher häufig keine Erklärung für die nach dem Genuß aufgetretenen Magendarmstörungen zu bringen. Es lag deshalb nahe, neben den Untersuchungen auf Bakterien der Paratyphus-Coli-Gruppe auch die von Zeißler vervollkommneten Methoden der Anaërobenzüchtung auf dieses Material anzuwenden. Wenn auch die Herkunft und Verarbeitung des Rohmaterials gelegentliche Verunreinigungen mit Anaërobensporen vermuten läßt, so lohnte es sich doch, zu prüfen, ob bestimmte Formen mit einer gewissen Regelmäßigkeit auftreten und den Verdacht rechtfertigen, daß sie unter gewissen Bedingungen Veränderungen der betreffenden Lebensmittel (z. B. Eiweißzersetzungen) verursachen, so daß der Genuß dieser alsdann Magen-Darmerkrankungen auszulösen geeignet ist. Sieben verschiedene Wurstproben wurden untersucht, zwei, die äußerlich tadellos aussahen, verursachten Magen-Darmstörungen, die eine, eine Ia Teewurst, enthielt aërob: Kokken, Subtilis und vereinzelt Coli; anaërob: Pararauschbrand und den Wurzelbazillus. Eine Leberwurst aërob: Subtilis, anaërob: Fraenkelschen Gasbazillus. Fünf andere Wurstproben, die Erkrankungen nicht verursachten, enthielten außer aëroben Keimen zweimal Warzenbazillus, einmal Fraenkelschen Gasbazillus, einmal Pararauschbrand und einmal Pararauschbrand und Warzenbazillus. Weiteres Material wird noch untersucht. Verf. glaubt, daß es sich empfiehlt, bei allen Lebensmittelvergiftungen, z. B. auch Vanillespeisen, grundsätzlich auf

Anaërobier zu fahnden, besonders dann, wenn sich Anhaltspunkte chemischer Art oder für Paratyphus nicht ergeben. *Wedemann.*

Stricker, Frederick J., Outbreaks of botulism at Albany, Oregon, and Sterling, Colorado, February 1924. (Public Health Reports. 1924 p. 655.)

Eine Epidemie von 12 Fällen, die sämtlich starben. Die Inkubation lag zwischen 16 und 40 Stunden. Die Ursache waren zu Hause eingeweckte Bohnen. Die Botulinuserreger wurden auch auf dem Gartenbeete nachgewiesen, wo die Bohnen gewachsen waren. Eine zweite Epidemie von 7 Fällen, von denen 5 starben. Hier kamen entweder auch Bohnen oder Würste als Überträger in Betracht. In den Würsten wurden die Erreger gefunden, doch sprach mehr dafür, daß nicht sie, sondern die Bohnen die Krankheitsvermittler waren. Verf. warnt daher auf Grund dieser Beobachtung vor vorschnellen Schlüssen über den epidemiologischen Weg bei Botulismus. *Konrich (Berlin).*

Pfenninger, W., Über die Bedeutung des B. botulinus und ähnlicher Mikroorganismen für die Tierpathologie. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 5.)

In neuerer Zeit sind manche Krankheitszustände bei Haustieren, z. B. Futtervergiftungen, mit dem B. botulinus in Zusammenhang gebracht worden, und zwar in der Hauptsache von amerikanischen Forschern. Die vorliegende Veröffentlichung berichtet an der Hand der Literatur über das Wichtigste auf diesem Gebiete. *Carl.*

Bachmann, F. M., Growth of Clostridium botulinum in fermented vegetables. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 129.)

In gärenden grünen Bohnen konnte ein Wachstum und eine Toxinbildung des Cl. botulinum festgestellt werden. Die Ergebnisse mit gärendem Kohl waren alle negativ. *Dieterlen (Rottweil).*

Bachmann, F. M. and **Haynes, E.,** Prevalence of toxin-producing anaërobes in Wisconsin. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 132.)

Verff. untersuchten im ganzen 146 Proben von Erde, Laub, Insekten und anderen Gegenständen, die mit der Erde in Berührung waren, im Staate Wisconsin und konnten feststellen, daß stark giftbildende Anaërobier in dem untersuchten Material nicht vorhanden waren. *Dieterlen (Rottweil).*

Thom, Charles and **James, L. H.,** The ripe olive survey of 1924. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 1029.)

Infolge des Vorkommens von Botulismus nach dem Genuß eingebüchster reifer Oliven wurde eine umfangreiche bakteriologische Untersuchung dieses Erzeugnisses vorgenommen, die ergab, daß grobsinnlich einwandfreie Packungen niemals die Erreger enthielten.
Konrich (Berlin).

Schoenholz, P., Esty, J. R. and Meyer, K. F., Toxinproduction and signs of spoilage in commercially canned vegetables and fruits inoculated with detoxified spores of B. botulinus. XII. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 289.)

Systematische bakteriologische und toxikologische Untersuchungen, die an 346 Büchsenkonserven vegetabilischen und tierischen Ursprungs angestellt und bei denen die Büchsen künstlich mit gewaschenen und erhitzten Sporen von B. botulinus infiziert und bei Zimmertemperatur und bei 35° in Zeiträumen von 10 Tagen bis 12 Monaten gehalten wurden, ergaben folgende Resultate: Regelmäßig trat eine Verderbnis und Toxinbildung ein bei konservierten Erbsen, Lachs, Süßkartoffeln und Pumpkin schon nach kurzer Zeit, unregelmäßig war die Verderbnis und Giftbildung bei Spargeln und Rüben, ebenso bei reifen Oliven. Bei Spargeln und Rüben geht die Giftbildung sehr oft nicht mit Verderbnis einher, die so wäre, daß sie als Warnung für den Verbraucher dienen könnte. Auch beim Spinat geht die Giftbildung nicht mit der Gasbildung einher, so daß die giftigen Büchsen häufig nicht aufgetrieben erscheinen. Unregelmäßig waren die Resultate auch bei Faserbohnen und bei konservierter Milch. Mäßige Giftbildung kann in sauren Früchten und Gemüsen wie Aprikosen, Kirschen, Pfirsichen, Pflaumen, Himbeeren, Erdbeeren, Tomaten und Sauerkraut nach langer Lagerung eintreten, dann aber nur in Ausnahmefällen. *Dieterlen (Rottweil).*

Starin, W. A., Pure cultures of Cl. botulinum from single cells. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 148.)

Die Verwendung der Einzellzüchtungsmethode nach Barber bei Botulinus ist ein rasches und relativ sicheres Verfahren zur Gewinnung von Reinkulturen von A und B-Typen. Von 800 Fällen wurde vom Verf. in 253 Wachstum erzielt. Als Nährboden eignet sich am besten halbstarrer Traubenzuckeragar, Traubenzuckerbouillon und Erbsenbrühgelatine. Das Wachstum und die Toxinbildung erfolgt sowohl bei 20° wie bei 37° gleich gut. Atoxische Stämme konnten nicht gezüchtet werden. *Dieterlen (Rottweil).*

Wheeler, Mary W. and Humphreys, Eleanor M., Isolation of B. botulinus, type B, from feces by use of blood agar plates in anaerobic jar. (J. of inf. Dis. 1924, 35, p. 305.)

Die Anwesenheit des Botulinus-Toxin, Typus B, wurde in Kulturen demonstriert, die mit einer Stuhlprobe eines typischen Falles von Botulismus (am 6. Krankheitstage) angelegt waren. Von solchen Kulturen wurde leicht eine Reinkultur durch Verwendung 5proz. Pferdeblutextraktagarplatten gewonnen, die in einem wasserstoffhaltigen anaëroben Gefäß bei 33—35° C für 48—72 Stunden gehalten wurden. Durch Zugabe von 0,5 Proz. Dextrose zu dem für den Blutagar verwandten Extraktagar wurde das Wachstum in einigen Fällen gefördert. *W. Worms (Berlin).*

Wagner, E., Dozier, C. C. and Mayer, K. F., Comparative study of growth and biochemical activities of B. botulinus, B. sporogenes and B. tetani, with notes on chemical behavior of B. botulinus type C. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 63.)

Reinkulturen von B. botulinus, B. sporogenes und B. tetani wurden vom Sporenstadium an auf einem biologisch-hochwertigen Nährboden gezüchtet. Auszählen der Platten ergab das Bestehen von annähernd den gleichen hohen Wachstumszahlen bei den 3 Keimarten in den ersten 6 Tagen des Versuchs. Eine Ähnlichkeit in der Ammoniakanhäufung fand sich in Kulturen von Botulinus und Sporogenes. Ammoniakanhäufung im späteren Abschnitt der Versuche wurde mehr bei der Tetanuskultur bemerkt. Aminosäurestickstoff wurde in den Botulinus- und Sporogeneskulturen annähernd in gleicher Menge produziert, während sich die Tetanuskulturen durch geringere Aminosäure-Stickstoffbildung auszeichnete. Weitere Anzeichen von der Spezifizität der Stickstoffchemie der Tetanuskulturen im Vergleich zu Botulinus und Sporogenes können erblickt werden in der Bildung von Kreatinin, flüchtigen Säuren und Gas. Der Tetanusbazillus verbraucht praktisch alles Kreatinin im Nährboden, während den beiden anderen diese Fähigkeit fehlt. Tetanus bildet weniger Gas, dagegen mehr flüchtige Säuren. Diese sind hauptsächlich Essigsäure. Feste Säuren werden von allen 3 Anaërobiern in praktisch gleicher Menge gebildet. Der Typus C des B. botulinus, der von Bengtson gezüchtet wurde, zeigte eine geringe chemische Aktivität in einem biologisch hochwertigen Nährboden. *Dieterlen (Rottweil).*

Starin, W. A. and Dack, G. M., Complement-fixation studies on Clostridium botulinum. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 137.)

Die Vorbehandlung von Kaninchen mit einzelzelligen Botulinusstämmen regt die Bildung von spezifischen komplementbindenden Antikörpern an. Werden gut gewaschene vegetative Zellen von Cl. botulinum abwechselnd der Prozedur des Frierens und Auftauens unterzogen, so bekommt man ein hochwertiges Antigen. Es ent-

faltet praktisch keine antikomplementäre Wirkung, und sein Antigenwert ist hoch. Komplementbindungsversuche mit derart gewonnenen Antiseris und Antigenen lassen das Cl. botulinum in 2 Typen trennen A und B, die analog den Typen sind, die auf Antitoxinbildung fußen. Vier im Handel zu habende Botulinusantitoxine enthielten die spezifischen Antikörper in gleicher Weise wie das durch Vorbehandlung gewonnene Kaninchenantiserum. Antigen wirkende Körper konnten auch in Gemüsen, die mit Botulinus beschickt worden waren, im Komplementbindungsverfahren nachgewiesen werden und zwar schon innerhalb 60 Stunden nach der Beschickung. Die Spezifizität der Reaktion ist, sofern die Antigene von beschickten Vegetabilien stammen, viel geringer als wenn es sich um Antigene aus gezüchteten Bakterien handelt. *Dieterlen (Rottweil).*

Dozier, C. C., Wagner, E. and Meyer, K. F., Effect of glucose on biochemical activities, including growth and toxin production of B. botulinus. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 85.)

Die Anwesenheit von Traubenzucker in einem stickstoffreichen Nährboden erhöht dessen biologischen Wert für den B. botulinus. Er regt zu frühem Wachstum an, die Maximalzahl der lebensfähigen Keime wird größer, im ganzen Versuchszeitraum ist ein lebhafteres Wachstum zu verzeichnen. Die Ammoniakbildung wird durch Traubenzucker namentlich in älteren Kulturen beeinträchtigt. Auf die Bildung von Aminosäurenstickstoff, von flüchtigen Säuren und Gas hat die Anwesenheit von Traubenzucker in den Nährboden keinen entscheidenden Einfluß. Ebenso wird die Toxinbildung in keiner Weise durch Traubenzucker beeinflußt. *Dieterlen (Rottweil).*

Coleman, G. E., Action of leucocytes and of brain tissue on toxin of B. botulinus. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 614.)

Intramuskuläre Peptoninjektionen nach subkutaner Einverleibung von Botulinustoxin an Meerschweinchen haben keine therapeutische Wirkung und beschleunigen den Eintritt des Todes bei den Tieren. Lebende Leukocyten des normalen Meerschweinchens steigern in vitro die Toxizität filtrierter Botulinuskulturen. Die Wirkung des Botulinusgiftes wird verzögert, wenn es in die Bauchhöhle von Meerschweinchen gespritzt wird, denen zwecks Anreicherung des Exsudats mit Leukocyten Pepton einverleibt wurde. Das Kaninchenhirngewebe absorbiert Botulinustoxin nicht. *Dieterlen (Rottweil).*

Posselt, A., Gallenwege- und Lebererkrankungen bei Bazillenruhr. (W. kl. W. 1924 S. 987.)

Die Bazillenruhr gehört ebenso wie die Gruppe der typhoiden

Erkrankungen (Typhus, Paratyphus) zu den Ursachen der Gallenwege- und Lebererkrankungen, wenn sie auch hinsichtlich der Frequenz weit hinter den typhoiden Erkrankungen zurücksteht. Erst das Massenexperiment des Krieges hat die Bedeutung der Ruhr erwiesen. Wenn dieses ursächliche Moment bisher übersehen wurde, so liegt das vor allem daran, daß die ursprüngliche Ruhr oft weit zurücklag oder wegen ihrer kurzen Dauer oder des leichten oder atypischen Verlaufes verkannt wurde. In ähnlicher Weise wie beim Typhus gibt es auch bei der Ruhr „primäre Gallenwege- und Lebererkrankungen" (extraintestinale Lokalisation). Als Ort der Persistenz von Dysenteriebazillen kommen auch die Gallenwege und Gallenblase in Betracht, was für die Frage der „Bacteriaemia dysenterica" und vor allem des „Bazillenträgertums" von der größten Bedeutung ist. Bei allen Gallenwege- und Lebererkrankungen sind neben den funktionellen auch die bakteriologischen und serologischen Untersuchungsmethoden heranzuziehen, und zwar nicht nur für die typhoide, sondern auch für die Dysenteriegruppe. Gerade wie bei den peptischen Geschwüren, speziell dem Ulcus duodeni, muß auch bei den Gallenwegeerkrankungen die Frage des familiären Vorkommens auf eine neue Basis gestellt werden, indem neben dem vermuteten konstitutionellen Moment die Möglichkeit äußerer Umstände, gemeinschaftliche Ansteckung mit infektiösen Darmerkrankungen, im Auge behalten werden muß. *Hetsch (Frankfurt a. M.)*

Smith, J., Enteritis due to B. dysenteriae Sonne. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 94.)

Im Aberdeener städtischen Krankenhaus erkrankten gleichzeitig 4 Kinder zwischen 5 und 15 Monaten an Enteritis, 2 davon zeigten Blut im Stuhl. Bei 2 Fällen wurden spärlich ruhrähnliche Bazillen im Stuhl gefunden, die Traubenzucker, Mannit und Maltose säuerten und in Milchzucker nach einigen Tagen geringe Säurebildung zeigten. Sie waren kulturell und serologisch identisch mit einem von Sonne in Kopenhagen häufig bei Ruhr gefundenen Bazillus. *C. Prausnitz.*

Stutzer, M., Die Paradysenteriestäbchen Typus X. (Arch. d. klin. u. exper. M. [russisch] 1924 No. 5/6.)

Inhaltlich zum größten Teil identisch mit der im Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 90 H. 1 vom Verf. publizierten Arbeit unter dem Titel „Eine neue Art des Paradysenteriestäbchens". Ergänzend seien des Verf. Variabilitätsversuche hervorgehoben, die in keiner Weise die Schmitzschen Angaben über Verwandlungsmöglichkeit des Schmitz-Bazillus (identisch nach Verf. mit Paradysenterie X) in Formen der Coli-Typhus-Gruppe stützen. Die bei den verschiedenen Verfahren erhaltenen Varianten stimmten in biochemischer und serologischer

Hinsicht qualitativ mit dem Ausgangsstamm überein. Auf Grund von epidemiologischen Beobachtungen glaubt Verf. dem Paradysenteriestäbchen X eine ätiologische Rolle zuschreiben zu müssen und hält die fehlende Agglutination des Paradysenterie X-Stammes durch Patientenserum für keinen strikten Gegenbeweis gegen solche Annahme. Der Nachweis von Schmitz-Bazillen bei einem Typhusfall und bei einem Fall von Puerperalsepsis veranlaßte bekanntlich Braun, an der ätiologischen Bedeutung des Schmitz-Bazillus zu zweifeln (Zschr. f. klin. M. Bd. 91. Ref.). *O. Hartoch (Leningrad).*

Fujita, Koshiro, Über ein heterogenetisches Antigen in Shiga-Dysenteriebazillen. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1924, 41, S. 539.)

Im Gegensatz zu Angaben Jijimas konnte eine Bindung der in Meerschweinchen- und Pferdenieren-Antiseren enthaltenen heterogenetischen Hämolysine durch Shiga-Bazillen nicht festgestellt werden. Ebensowenig gaben Shiga-Bazillen eine positive Komplementbindungsreaktion mit den Organantiseren. Dagegen wurde in Übereinstimmung mit Jijima das Auftreten von Hammelbluthämolysinen bei der Immunisierung von Kaninchen mit Shiga-Bazillen festgestellt, und zwar in einem Grade, der eine unspezifische Reizwirkung ausschließen läßt. Die Hämolysine zeigten im wesentlichen die Eigenschaften der bisher bekannten heterogenetischen Hämolysine, unterschieden sich aber von diesen dadurch, daß sie in spezifischer Weise durch Shiga-Bazillen gebunden wurden. Außerdem zeigten sie eine auffallend schwache Avidität zu den Hammelblutkörperchen. Aus den Versuchsergebnissen wird gefolgert, daß die Meerschweinchenorgane verschiedene heterogenetische Antigene enthalten, von denen sich eines auch in den Shiga-Bazillen findet. Die Besonderheit dieses Antigens ergibt sich auch daraus, daß es im Gegensatz zu dem bisher bekannten heterogenetischen Antigen nicht alkohollöslich ist, also eiweißartigen Charakter besitzen dürfte. Auf Grund dieser Feststellungen und einschlägiger Angaben in der Literatur wird darauf hingewiesen, daß in den Organen der Tiere vom Meerschweinchentypus wahrscheinlich eine Reihe verschiedener heterogenetischer Antigene vorhanden ist. *Kurt Meyer (Berlin).*

Koose, W., Zur Frage der Agglutination von Pseudoruhrbazillen durch Schwangerensera. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 569.)

Vergleichende Versuche an 44 Seren von Kreißenden bzw. Hochschwangeren, 44 Nabelschnurseren und je 50 Seren von Männern und nichtschwangeren Frauen ergaben, daß eine verstärkte physiologische Agglutination von Pseudoruhrbazillen durch Schwangerensera nicht

nachweisbar war. Der Globulinfraktion kann man keine ausschlaggebende Rolle bezüglich der normalen Agglutination zuschreiben, denn Schwankungen des Globulinprozentgehaltes gehen der Agglutinationskraft nicht parallel. Auch ist beim Neugeborenen der Gehalt an Normalagglutininen zu gering, als daß er dem freilich schwächeren Gehalt des Serums an Globulinen einigermaßen entsprechen könnte. Kritische Würdigung der Versuche von Häußer und Vorschütz sowie Löwenthal und Bertkau. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Lüdke, Herm., Zur Kenntnis des Dysenterietoxins. (D. m. W. 1924 S. 1569.)

Das klinische Bild der Ruhr zeigt Toxinwirkungen. Ruhrbazillen erzeugen im Versuchstiere sowie unter Brutwärme in Fleischbrühe spezifische Toxine. Es muß also Giftbildung ähnlich der bei Diphtheriebazillen vorliegen. Schließlich gelang auch Verf. die Herstellung eines antitoxischen Ruhrserums, das das Gift nach dem Gesetze der Multipla neutralisierte. Es schien bei den Shiga-Kruse-Bazillen nur ein echtes, kein Endotoxin in Frage zu kommen. Ekto- und Endotoxinbildung läßt sich manchmal nicht scharf trennen. Bei der Bazillenruhr Shiga-Kruses findet sich vielleicht die Brücke von den Endo- zu den Ektotoxinen. Das Ruhrgift ist nicht einheitlich. Eine Alkoholextraktfraktion hämolysiert im Reagenzglase; ein neurotoxischer Anteil verursacht Paresen. Das unspezifische, besonders für Meerschweinchen giftige Bakterienproteid der Shiga-Kruse-Bazillen ähnelt am ehesten dem aus den atoxischen Flexner-, Y- und Strong-Ruhrkeimen dargestellten Gifte. Ob es unter diesen Erregern überhaupt keine gifterzeugenden Stämme gibt, ist nicht erwiesen.

Georg Schmidt (*München*).

Reicher, K., Zur Therapie der akuten und chronischen Dysenterie, Colitis, Sigmoiditis und Proktitis. (M. m. W. 1925 S. 261.)

Klinisch. Günstige Erfahrungen mit Kamillosan, Extrakt der Flores Chamomillae. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

Peterson, W. S., Alissoff, P. A. und **Wedenjapin, S. A.,** Über enterale Immunisierung gegen infektiöse Darmerkrankungen mit einer Pentavaccine (Dysenterie Shiga, Flexner, Y, Proteus vulgaris und B. coli. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 20/23 [russisch].)

Experimentelle Untersuchungen an Kaninchen, aus denen hervorgeht, daß eine Mischung von gleichen Teilen Shiga-, Flexner-, Hiß-, Proteus vulgaris- und Colibakterien bei Sondenfütterung viel toxischer wirkt als eine entsprechende Menge Shigabazillen. Nach

3maliger per os-Immunisierung mit einem Impfstoff aus obiger Mischung (Gesamtmenge 120 Milliarden bei 58° abgetöteter Bakterien) erwiesen sich die geimpften Kaninchen refraktär gegen eine enterale Infektion mit doppelter letaler Dosis sowohl der einzelnen Stämme der Pentavaccine, als auch gegen die doppelt letale Dosis der unabgetöteten Mischung. Aus den Versuchen scheint ferner hervorzugehen, daß man durch Hinzufügen von Proteus- und Colibakterien zum Dysenterieimpfstoff mit kleineren Dosen eine Festigung gegen nachfolgende Verfütterung von Shigabakterien erreicht, als bei per os-Vaccinierung mit reinem Dysenterieimpfstoff. *O. Hartoch.*

Charousek, G., Über die Coliinfektion des Mittelohres. (M. Kl. 1925 S. 15.)

Das Bact. coli kann zu schweren Mittelohrinfektionen Anlaß geben, wobei es vermöge seiner vielseitigen Eigenschaften einmal als pathogener Eitererreger und zweitens als saprophytischer Anaërobier wirken kann. *Erich Hesse (Berlin).*

Czickeli, H., Biologisches über den Erreger der Coli-Pyelocystitis. II. Mitteilung. Tierversuche. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 527.)

Es gelingt nicht, auf serologischem Wege das darmbewohnende Bact. coli, von dem, das die Cystitis verursacht, zu unterscheiden, wenngleich es unter letzterem Stämme gibt, die regelmäßig durch das Serum cystitiskranker Kinder, bzw. das Serum von Tieren, welche vorher mit Colistämmen, die bei Cystitis gefunden wurden, weniger von solchen, die mit „Darmcoli" vorbehandelt worden waren, jedoch in verschwindendem Prozentsatz vom Serum gesunder Kinder, bei denen obendrein voraufgegangene Cystitis nicht auszuschließen war, agglutiniert werden. Der Umstand, daß es solche Stämme gibt, deren eigenartiges Agglutinationsvermögen die Identifizierung verwandter Stämme mittels des von diesen hergestellten Immunserums gestattet, muß zur Auffindung solcher Teststämme auch bei anderen Bakterien anregen zwecks Erleichterung von deren Identifizierung und Artzugehörigkeit. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Bitter, L. und **Gundel, M.,** Untersuchungen über Bacterium coli als Erreger von Cystopyelitiden. (Klin. Wschr. 1924 S. 2141.)

Verff. fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen folgendermaßen zusammen: Das Bacterium coli kann auf Grund morphologisch-biologischer Charakteristika in etwa 72 Gruppen eingeteilt werden. Die weitaus überwiegende Zahl von Urincolistämmen wächst auf Blutplatten nicht hämolysierend; man kann wegen dieses Verhaltens

die Frage, ob die Coliinfektionen bei Pyelitiden des Mannes hämatogen, bei der Frau aszendierend bedingt sind, nicht beantworten. Für den Krankheitsverlauf scheint der infizierende Colityp von besonderer Bedeutung zu sein. In sämtlichen Fällen von Pyelitiden fanden sich im Serum Agglutinine gegenüber dem infizierenden Colistamm sowie den meisten anderen Colistämmen aus allen geprüften Gruppen. Diese Resultate sprechen für eine gewisse serologische Einheitlichkeit zur Coligruppe. Die Ansicht, daß die Coligruppe, mit der einfachen Agglutinationsmethode geprüft, vollständig uneinheitlich ist, muß nach Ansicht der Verff. aufgegeben werden. Durch Agglutinationen von Kaninchenimmunseren mit etwa 80 Colistämmen, die den verschiedenen Gruppen angehörten, konnten die Ergebnisse mit den Krankenseren bestätigt werden. Durch Absorptionsversuche ließ sich der Nachweis erbringen, daß biologisch verschiedene Typen auch spezifische Rezeptoren besitzen, daß aber alle Gruppen neben diesen spezifischen noch gemeinsame Rezeptoren besitzen. Man kann daher annehmen, daß die Coligruppe durch eine deutliche serologische Verwandtschaft ausgezeichnet ist. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Voelcker, F., Die Behandlung der Colibakteriurie bei jungen Mädchen. (D. m. W. 1925 S. 313.)

Verf. beimpfte den Harn mehrerer Menschen mit Colibakterien. Es ergaben sich Wachstumsunterschiede. Sie hielten sich aber nicht dauernd an die einzelne Persönlichkeit, sondern hingen zum Teil offenbar von der Nahrung und der Harndichte ab. Bei kleinen Mädchen fließt bei jedem Urinieren etwas Harn in die Scheide und zersetzt sich dort. Die alkalische Scheidenabsonderung begünstigt ebenfalls Wucherung von Colibakterien. Sie steigen wieder in die Blase auf. Nunmehr tägliche Scheidenspülung mit jedesmal frisch bereiteter Verdünnung von essigsaurer Tonerde. Schneller Erfolg; Ausheilung sogar bereits vorhandener Pyelitis. *Georg Schmidt.*

Anselmi, D., Untersuchungen über die Variabilität des Bacterium coli. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 518.)

Die Behauptung, daß mit der Entwicklung der parasitären Funktionen gewisse Eigenschaften der freilebenden Formen verschwinden können, so daß der obligate Parasit das Vermögen der Umwandlungsfähigkeit eingebüßt hat, wird am Beispiel eines saprophytischen und zweier parasitischen Colistämme zu zeigen versucht, indem das antigene Verhalten, Agglutination betreffend, der 3 Arten geprüft wird. Die parasitischen Formen zeigen bei den gewöhnlichen Plattenpassagen keine Neigung, Formen von anderer antigener Beschaffenheit zu bilden, als der Ausgangsstamm. Der saprophytische Stamm wies dagegen erhebliche Variabilität auf, indem Agglutination

über Kreuz und Castellanischer Versuch zeigten, daß die Tochterstämme in den antigenen Eigenschaften Verschiedenheiten sowohl gegenüber dem Mutter- wie auch den Geschwisterstämmen aufwiesen.
Noetel (*Landsberg a. W.*).

Worpenberg, Sind die Grundlagen für eine Unterscheidung von stark und schwach antagonistischen Colibazillen experimentell begründet? (Tierärztl. Rdsch. 1924 S. 601.)

Nißle (D. m. Wschr. 1916 No. 39) stellte durch seine Versuche fest, daß Typhusbakterien durch Colibakterien, jedoch nicht umgekehrt, in der Entwicklung gehemmt werden, worauf eine Heilmethode gegründet wurde. Bei der Nachprüfung dieser Angaben durch den Verf. ergab sich, daß die Indices nach der positiven und negativen Seite schwankten, je nach dem Zeitpunkte der Abimpfung. Darin scheint die Fehlerquelle der Methode zu liegen. Verf. gelangt zu dem Ergebnis, daß es sich im vorliegenden Falle nicht um eine antagonistische Wirkung handelt, sondern daß die dem Typhus überlegene normale Wachstumsenergie der Colibazillen zu einem Verbrauch von Nährstoffen in flüssigen Kulturen führt, wodurch eine antagonistische Wirkung vorgetäuscht wird. *Carl* (*Karlsruhe*).

Koser, Stewart A., Differential tests for colon-aerogenes group in relation to sanitary quality of water. (J. of inf. Dis. 1924, 55, p. 14.)

Entgegen der Annahme, daß die Verwendung der Methylrot- und Voges-Proskauer-Proben die Auseinanderhaltung der Coli-Aërogenes-Gruppe in Bacterium coli- und Bacterium aërogenes-Typen, d. h. in sog. fäkale und nichtfäkale Typen ermögliche, konnte festgestellt werden, daß diese Trennung nur durch das Verhalten dieser Gruppe gegenüber Zitratnährböden möglich war. Denn Bacterium coli fäkaler Herkunft war unfähig, Natrium, Kalium oder Ammoniumcitrat zu zersetzen, während Bacterium aërogenes und die ihm nahestehenden dazu in der Lage waren. Bisher wurde allgemein angenommen, daß nahezu 95 Proz. der aus den Fäces des Menschen und der Warmblüter stammenden Colibazillen eine Methylrot-positive, Voges-Proskauer-negative Reaktion gebe. Verf. fand nun aber unter vom Erdboden gewonnenen Coli aërogenes-Stämmen solche, die ebenfalls eine Methylrot-positive, Voges-Proskauer-negative Reaktion ergaben, obwohl der Boden frei von Verunreinigungen gefunden wurde. Bei Verwendung des Citratmediums zeigte sich nun, daß diese Stämme auch hier sich entwickeln konnten, was Bacterium coli fäkaler Herkunft nicht hätte können. Durch diese konstante Differenzierbarkeit ist es bewiesen, daß Methylrot-positive, Voges-Proskauer-negative Colistämme, in der freien Natur außerhalb des Körpers angetroffen,

nicht immer aus dem Verdauungstrakt der Warmblüter stammen müssen. Dies zeigte sich auch bei der Prüfung zweier Wasserproben, die eine von verunreinigtem Wasser, die andere von Wasser hoher sanitärer Qualität (Sanitätsaufsicht). Die Resultate der Methylrot-Voges-Proskauer-Proben stimmten keineswegs mit der hygienischen Qualität des Wassers überein. Die Methylrotprobe war im verunreinigten Wasser in 80,4 Proz., im reinen Wasser in 73,3 Proz. positiv, die Voges-Proskauer-Probe im unreinen Wasser in 80,4 Proz. und in reinem Wasser in 77,8 Proz. negativ, d. h. keine wesentlichen Unterschiede. Bei Verwendung der Citratkultur zeigte sich beim verunreinigten Wasser ein negativer Ausfall (entsprechend dem fäkalen Bact. coli) in 64,5 Proz., bei dem reinen Wasser in 16,7 Proz. Die Probe der Citratverwertung zeigte also in ihrem Ausfall einige Übereinstimmung mit der hygienischen Qualität des Wassers.

W. Worms (Berlin).

Linton, Clair S., Differentiation of human and soil strains of the aerogenes section of the colon group. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 95.)

Auf Grund morphologischer, kultureller und biochemischer Untersuchung ließen sich 123 Kulturen des Bac. aërogenes, von denen 47 Stämme aus menschlichem Stuhl und 76 aus Bodenproben stammten, in zwei Hauptgruppen trennen: a) Typus des Bac. cloacae (36 Stämme), greifen Glyzerol nicht an, sind beweglich, verflüssigen praktisch immer Gelatine, greifen aber andere Kohlenhydrate nur sehr selten an; b) Typus des Bac. aërogenes (78 Stämme) greifen Glyzerol sehr lebhaft an, sind unbeweglich, verflüssigen Gelatine nicht, andere Kohlehydrate werden oft angegriffen. Die übrigbleibenden 9 Stämme erwiesen sich als verschieden voneinander. *Konrich (Berlin).*

Skinner, Ch. E. and **Murray, T. J.,** Medium for inhibition of spreaders and differentiation of B. coli and B. aerogenes. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 585.)

Ein Zusatz von 1 : 100 000 Kristallviolett zu dem Eosin-Methylenblau-Standardagar verhindert bei Abwasseruntersuchungen die Entwicklung der überwuchernden Keime. Die Identifizierung und Isolierung der Colibakterien wird dadurch nicht erschwert, im Gegenteil die Kolonien werden dadurch gerade typischer als auf dem Standardagar. Auch können B. coli und B. aërogenes gut voneinander unterschieden werden. *Dieterlen (Rottweil).*

Shaugnessy, H. J. and **Falk, J. S.,** The effects of some electrolytes on the buffering capacity of Bacterium coli. (J. of Bact. 1924, 9, p. 559.)

Schon Beobachtungen von Winslow und Falk 1923 über die Beziehung zwischen H-Ionenkonzentration und Wachstum von Bact. coli ließen in anfänglich alkalischer, nicht nachträglich regulierter NaCl-Lösung ein Puffervermögen der Bakterien erkennen. Zur quantitativen Bestimmung desselben wurden Titrationskurven mit den elektrometrisch bestimmten p_H-Werten auf der einen und den zugesetzten Säure- oder Alkalimengen auf der anderen Ordinate hergestellt, die mit den Titrationskurven der bakterienfreien Flüssigkeiten, von destilliertem Wasser und Salzlösungen verglichen wurden. Der Apparat ist abgebildet. Die Titrationszelle hat das Besondere, daß sie nur minimale Diffusion von KCl in die untersuchte Flüssigkeit zuläßt. Das Verhältnis des Gewichts des Säurezusatzes, der zur Verschiebung des p_H um eine Einheit in der Suspension erforderlich ist, zu dem, der in der bakterienfreien Flüssigkeit gleiche Verschiebung innerhalb der gleichen p_H-Zone bewirkt, ist das sog. Pufferverhältnis: wenn kein Puffervermögen vorhanden, ist es 1, bei Pufferwirkung größer als 1. In destilliertem Wasser war das Puffervermögen von Bact. coli bei p_H 4 bis p_H 10 sehr deutlich, in der optimalen Wachstumszone p_H 6—6,9 am stärksten. Oberhalb p_H 10 und unterhalb p_H 4 nähert sich das Verhältnis 1 und kann sogar darunter sinken, was Freiwerden von H- und OH-Ionen aus der Bakterienzelle vermuten läßt. Es scheint ein zweiter isoelektrischer Punkt, ein alkalischer, zu existieren, da das Puffervermögen bei einer bestimmten alkalischen Reaktion gleichfalls verschwindet. In NaCl-Lösungen war es bei allen angewandten Verdünnungen (0,0725 m bis 1,450 m) herabgesetzt. Die Ausdehnung der Pufferzone und die Größe der einzelnen Pufferverhältnisse scheinen unterhalb des Punktes, an dem Toxizität beginnt, mit der Verdünnung zu wachsen; oberhalb ist der Pufferwert etwas höher, jedoch weniger hoch als im destillierten Wasser. In diesen konzentrierten Lösungen handelt es sich wahrscheinlich um unorganisierte Zellbestandteile. In allen bei günstigem p_H nicht toxischen $CaCl_2$-Lösungen (0,0145 m bis 0,290 m) war das Puffervermögen praktisch null, in toxischen Konzentrationen zeigte sich Zunahme. Die Lösung von 0,580 m NaCl + 0,145 m $CaCl_2$ zeigte keine merkliche Zunahme gegenüber reiner $CaCl_2$-Lösung. Die Einschränkung der Zone für das Puffervermögen war in neutralen und alkalischen Lösungen am stärksten, da Bakterienzellen oder ihre Bestandteile in solchen auf Kationen am stärksten reagieren.

E. Fitschen (Weyarn).

Speyer, E., Über die Wirkung verschiedener Wasserstoffionenkonzentrationen auf das Wachstum des Colibazillus in künstlichen Nährböden. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 340.)

Nährboden zur Prüfung der Wirkung verschiedener H-Ionenkonzentrationen auf 5 von menschlichen Stühlen herrührende Colistämme war Milchsäure-Ammoniaknährlösung mit Zusatz von NaCl und einem Gemisch von KH_2PO_4 und K_2HPO_4 (Braun und Cahn Bronner). Die H-Ionenkonzentration wurde variiert durch quantitative Änderung des Puffergemischs (bei der p_H 5,40—7,50), durch Zusatz von Phosphorsäure zur Nährlösung, die nur KH_2PO_4 enthielt (bei der p_H 4,65 und 4,50, durch Zusatz von KOH zur Nährlösung, die nur K_2HPO_4 enthielt (bei der p_H 8,40—9,90). Die Werte von 8,4 aufwärts können nur als Annäherungswerte betrachtet werden. Als Wachstumsgrenze nach der sauren Seite ergab sich p_H 4,5, Anwachsen in 4,5 und 4,6 nur dann, wenn die Keime einem Medium entstammten, dessen Anfangsgehalt p_H 5,4 oder geringer war. Nach der basischen Seite Züchtung von Passagen möglich bis zu p_H 9,25, ja bis 9,60, in letzterem jedoch nur, wenn sie einem Medium nicht etwa neutraler oder basischer Natur, sondern einem solchen von mindestens p_H 5,4 entstammten. Dagegen tritt bei Übertragung aus einem basischen Nährboden in saure Milchsäure-Ammoniaknährlösungen von p_H unter 5,4 kein Wachstum ein. Die höchsten Keimzahlen sind in der Nähe des Neutralpunktes zu finden, auch tritt in beimpften Nährlösungen deren Ausgangs-p_H, unter- oder oberhalb p_H 7,5 liegt eine Änderung der p_H ein und zwar in Richtung auf den Neutralpunkt. In stark saurer Bouillon können die Colibazillen sofort gezüchtet werden, in anderen Nährböden müssen sie erst an diese Reaktion gewöhnt werden. Morphologisch weisen die unter verschiedenen p_H gewachsenen Keime keine Differenzen auf. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Verzár, F. und **Zih, A.,** Weitere Untersuchungen über die Stoffwechselregulierung bei B. coli comm. III. (Bioch. Zschr. 1924, 151, S. 254.)

Die Säurebildung von B. coli in Traubenzuckerbouillon wird durch Äthyl- und Methylalkohol sowie Formaldehyd gehemmt, so daß der Endwert der H-Ionenkonzentration, den die Kulturen nach 2 bis 3 Tagen erreichen, um so niedriger ist, je mehr Gift zur Nährlösung zugesetzt wird. Die Ursache dieser Herabsetzung der Aciditätsgrenze ist die Wachstumshemmung der Bakterien durch die Gifte. Eine direkte primäre Beeinflussung der Säurebildung ist nicht nachweisbar. Vermehrung und Säurebildung sind so gekoppelt, daß beide zusammen beeinflußt werden. *Kurt Meyer (Berlin).*

Davidsohn, H., Die Wirkung albuminfreier Kuhmilchmolke auf Colibakterien. (Zschr. f. Kindhlk. 1925, 39, S. 23.)

Enteiweißte Kuhmilchmolke begünstigt im Vergleich zu Milchzuckerwasserlösung gleicher Konzentration bei sonst gleichen Be-

dingungen Vermehrung und Säurebildung der Colibakterien. Bei Verminderung der Molkenkonzentration auf $^1/_8$ wird diese Begünstigung abgeschwächt. Die Begünstigung des Bakterienwachstums durch eiweißfreie Kuhmilchmolke ist nicht Folge der osmotischen Differenz der Nährlösungen; sie bleibt beim Ersatz der Molke durch Kochsalzlösung entsprechender Konzentration aus. Die experimentellen Ergebnisse stützen die in den klinischen Versuchen beobachtete Molkenwirkung. *v. Bernuth (Jena).*

Meyer, K., Die Bedeutung des Enterokokkus für die Infektionen der Harn- und Gallenwege. (Klin. Wschr. 1924 S. 2291.)

Der Enterokokkus oder Streptococcus faecalis stellt einen Sondertyp der Streptokokken dar. Er zeigt in vielen Eigenschaften große Ähnlichkeit mit dem Pneumokokkus, kann aber von diesem wie von anderen Streptokokkentypen mit Sicherheit unterschieden werden. Er ist ein normaler Bewohner des Darmkanals, kann aber pathogen werden, wenn er in andere Organe eindringt und hier günstige Bedingungen für seine Vermehrung antrifft. Er findet sich häufig bei Eiterungsprozessen, die irgendwie zum Darm in Beziehung stehen, er kann Cystitiden und Pyelitiden hervorrufen und spielt vor allem eine wichtige Rolle bei den Infektionen der Gallenwege, wo er an Bedeutung dem Colibazillus kaum nachsteht. Die Streptokokkeninfektionen der Gallenwege sind mit wenigen Ausnahmen Infektionen mit dem Enterokokkus, für die wie für die Coliinfektionen eine enterogene Genese anzunehmen ist. In der Art und Lokalisation seiner pathogenen Wirkungen zeigt der Enterokokkus eine ausgesprochene Analogie mit dem Colibazillus. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Bogendörfer, L., Untersuchungen über Bakterien und Fermente des menschlichen Dünndarms. (D. m. W. 1924 S. 1085.)

Man gelangt mit einem langen dünnen Gummischlauche vom Munde her in jede Tiefe des Darmes, saugt an und gewinnt mit Hilfe eines besonderen, aus Gummihäutchen bestehenden Schlitzventiles steril unverdünnten Darmsaft. Der Dünndarm weist eine eigene, nicht sehr mannigfaltige Flora auf. Gesetzmäßig fehlen im gesunden oberen Dünndarme die Gram-negativen Stäbchen der Coligruppe, während im mittleren Dünndarme Bacterium lactis aërogenes, im Ileum Bact. coli, im oberen Jejunum vornehmlich Gram-positive Keime, Milchsäurestreptokokken und der Acidophilusgruppe angehörige Stäbchen heimisch sind. In 1 ccm Darmsaft Gesunder ergaben sich höchstens 5000 vermehrungsfähige Keime. Bei Magendarmstörungen fanden sich bis 10mal so hohe Werte; zugleich wurden nunmehr

Colibazillen und obligate Anaërobier hoch oben im Jejunum, ja sogar im Duodenum angetroffen; der Darmsaft wird dünner und saurer, der Magensaft anazid. Besonders fallen die bakteriologischen Befunde im Dünndarme bei perniziöser Anämie und Gärungsdyspepsien auf. Die Beständigkeit und Geringfügigkeit der Dünndarmflora hängen mit der Wasserstoffionenkonzentration des Dünndarmsaftes sowie damit zusammen, daß dieser das Wachstum der verschiedenen Bakterienarten, vor allem das darmfremder, deutlich hemmt. Die Hemmungsstoffe sind Lipoide („Bakteriostanine") der Dünndarmschleimhaut. Sie verschwinden, wenn letztere experimentell oder bei Darmleiden geschädigt wird, aus ihr und dem Darmsafte, während sich zugleich die Dünndarmflora krankhaft verändert. Ferner wurden die Dünndarmfermente geprüft. Studenten behielten den Dünndarmschlauch bis zu 12 Tagen ununterbrochen eingeführt und lieferten fortlaufend Darmsaftproben, während zwischen Kohlehydrat- und Fetteiweißkost abgewechselt wurde. Der Fermentgehalt veränderte sich. Unter den Kohlehydraten nahmen die Gram-positiven Stäbchen, unter dem Eiweiß Bact. lactis aërogenes zu. Der Kostwechsel beeinflußte die Wasserstoffionen; nun fand eine andere Keimart als die gewöhnlichen Darmbelegschaften beste Bedingungen. Desinfektion bei krankhafter Darmbesiedelung wird erprobt. *Georg Schmidt* (*München*).

Rühle, R., Zur Pathologie des Milchnährschadens. Zweite Mitteilung. Nahrung, Stuhlbeschaffenheit und Bifidusflora. (Jhrb. f. Kindhlk. 1924, 104, S. 39.)

Es wurde versucht, durch Änderung einzelner Nahrungsbestandteile bei Frauenmilch- und Kuhmilchernährung eine Änderung der Stuhlbeschaffenheit oder Stuhlflora herbeizuführen. Dabei zeigte sich, daß Kuhmilchfett im Austausch gegen Frauenmilchfett und umgekehrt keinerlei Änderung der Stühle bedingt. Auch Abkochen der Frauenmilch, Mehlzusatz und Kalkzusatz bis zu 0,5 Proz. zur Frauenmilch bleiben ohne jeden Einfluß. Bei einer Ausgangsnahrung aus Kuhmilch, die der Frauenmilch grobchemisch angenähert ist ($^2/_5$ 10proz. Kuhmilchsahne mit $^3/_5$ Wasser und 5 Proz. Milchzucker), zeigt sich im allgemeinen die für Kuhmilchernährung typische Stuhlbeschaffenheit und Stuhlflora. Zulage von Albuminsubstanzen hat im allgemeinen keinen verändernden Einfluß. Wenn in einer der Frauenmilch grobchemisch angenäherten Kuhmilch die Milch peptisch vorverdaut ist, gelingt es in der Mehrzahl der Fälle, die Flora im Sinne der Bifidusflora mehr oder weniger zu beeinflussen, während Beschaffenheit und vor allem Farbe der Stühle keine so deutliche Veränderung aufweisen. Die günstigsten Resultate wurden bei einer Nahrung erzielt, bei der die peptisch-vorverdaute Kuhmilch filtriert wurde. Hier wurde zum Teil eine einheitliche, fast reine Bifidus-

flora — entsprechend der physiologischen Brutstuhlflora — erzielt. Die goldgelbe Farbe des Frauenmilchstuhles trat allerdings niemals auf, obschon die Stühle oft intensiv gelb waren. *v. Bernuth (Jena).*

Strunz, F., Zur Bakteriologie des Brustmilchstuhls. (Arch. f. Hyg. 1924, 94, S. 198.)

Die säureliebenden Bakterien B. bifid. und acidoph. des Säuglingsstuhls haben ihr Wachstumsoptimum bei 5,6—6,5 p_H, zeigen aber auch auf schwach alkalischen Nährböden ein befriedigendes Wachstum, so daß die von Adam aufgestellte enge Begrenzung des Optimums von 5,5—5,8 p_H nicht zutrifft. .Beide Bakterien haben eine beträchtliche über die der anderen Bakterien hinausgehende Wärmebeständigkeit (genauere Temperaturgrade sind nicht angegeben), ohne daß diese auf Sporenbildung zurückgeführt werden könnte. In normalen Brustmilchstühlen überwiegt der Bac. bifid. com. bei weitem, stirbt aber schnell ab. Die 2. Stelle nimmt der Strept. lact. ein, der in 2 verschiedenen Kolonieformen auftritt, von denen die eine den Acidophiluskolonien außerordentlich gleicht, auch kann die erstere in letztere Form übergehen, aber nicht umgekehrt. Der B. acidoph. ist in etwa der Hälfte der Brustmilchstühle zu finden. Optimaler Nährboden: Traubenzuckeragar mit 0,1 Proz. Essigsäure. — Gramfreie Bakterien der Coli aerogenes-Gruppe sind in frischen Stühlen vorhanden, überwuchern jedoch stark in älteren Stühlen, häufig sind auch Sarzine, selten Bac. perfringens und Staphylokokken. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Adam, A. und **Froboese, C.,** Anatomie und Bakteriologie des Darms bei Durchfallerkrankungen des Säuglings. (Mschr. f. Kindhlk. 1925, 29, S. 562.)

Mit der anatomischen Veränderung der Darmschleimhaut geht parallel eine abnorme Bakterienvermehrung bei allen Fällen von Durchfallerkrankung und zwar in gewisser Abhängigkeit von Schwere und Dauer der Erkrankung. Bei schwerer Destruktion der Jejunalschleimhaut war im Dünndarm die bekannte Colivegetation vorherrschend, und zwar die Dyspepsiecolirasse, die sich von Stämmen der Kälberruhr nicht unterscheiden ließ. Bei vorwiegender Ileumerkrankung traten im Dünndarm acidophile Rassen, insbesondere B. bifidus in den Vordergrund. *v. Bernuth (Jena).*

Silberstein, F. und **Singer, G.,** Beiträge zur Pathogenese der akuten Ernährungsstörungen im Säuglingsalter. (Jhrb. f. Kindhlk. 1925, 107, S. 329.)

Mit Rücksicht auf die Befunde von Adam, daß nur dem Dyspepsiecoli das Vermögen, Saccharose zu vergären, zukommt, wurden isolierte Colistämme auf ihr Verhalten gegenüber Milch, Laktose,

Saccharose, Dextrose, Maltose und Molke geprüft. Dabei zeigte sich, daß sich aus dem Verhalten gegen Saccharose oder die anderen Kohlehydrate keine Schlüsse auf die Herkunft der Colistämme — ob vom gesunden oder dyspeptischen Kind — ziehen lassen. Deshalb wurden Versuche mit pharmakologischer Technik aufgenommen. Durch Zusatz kleiner Mengen von mit Bacterium coli geimpften Milchderivaten (pepsingefüllter bzw. trypsinverdauter Milch) zur Umspülungsflüssigkeit von nach der Methode von Magnus suspendiertem Meerschweinchendarm lassen sich Beeinflussungen von Tonus und Peristaltik des Substrates nachweisen. Mit dieser Methode zeigte sich, daß mit Colistämmen, die von darmgesunden Kindern gewonnen waren, beimpfte Milchabbauprodukte mit zunehmender Bebrütungsdauer wirksamer werden. Stämme, die von dyspeptischen oder intoxizierten Kindern gezüchtet waren, zeigten diese maximale Wirkung gewöhnlich schon nach wesentlich kürzerer Bebrütungszeit. Durch Passage der Colistämme auf einseitig mit Eiweiß respektive Fett respektive Kohlehydrate angereichertem Milieu werden die sich in der gegebenen Versuchsanordnung zeigenden biologischen Eigenschaften alteriert, ohne daß sich dabei eine Gesetzmäßigkeit bisher hätte feststellen lassen. Die dabei in Wirksamkeit tretenden Komponenten sind zu zahlreich, die Reaktion zu vielgestaltig, als daß sich bindende Schlüsse daraus ziehen ließen. Kultivierung auf mit extrem an Zucker oder Fett angereicherten Nährmedien wirkte auf die einzelnen Stämme verschieden ein. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß Colistämme aus normalen Stühlen durch besonders an Kohlehydraten reichen Milchnährboden nicht oder nur unwesentlich beeinflußt werden. Fettreichtum dagegen bewirkt — besonders bei etwas längerer Bebrütungszeit — maximale Zunahme von Tonus und Peristaltik. Intoxikationsstämme sind gegen beide Nahrungsabnormitäten gleich empfindlich. Dabei pflegt in den ersten Stunden eine tonus- und peristaltiklähmende Wirkung zu überwiegen, während später die pressorische die Oberhand gewinnt. *v. Bernuth (Jena).*

Catel, W., Zur Pathogenese der akuten alimentären Ernährungsstörungen. 14. Mitteilung: Über die bei Vergärung von Kuh- und Frauenmagermilch durch Bac. bifidus communis entstehenden Gärungssäuren. (Jhrb. f. Kindhlk. 1925, 107, S. 347.)

Die Dickdarmflora beim gesunden Brustkind wird beherrscht vom Bac. bifidus communis. In Versuchen mit Reinkulturen des Bac. bifidus wurde festgestellt, daß sich bei Beimpfung von Kuhmagermilch eine stärkere Gärung einstellt als bei Beimpfung von Frauenmagermilch. Art und Mengenverhältnis der Gärungssäuren ist aber in beiden Fällen übereinstimmend. Es handelt sich um

reichlich flüchtige, niedere Fettsäuren (in der Hauptsache Essigsäure) und um Milchsäure im Verhältnis 3:1. Bei Kuhmagermilch entstand durch Bac. bifidus stärkere Gärung als durch Coli- oder Enterokokkenkulturen. *v. Bernuth (Jena).*

Kleinschmidt, H., Studien über die Anaërobier des Säuglingsdarms. (Mschr. f. Kindhlk. 1925, 29, S. 550.)

Es wurden regelmäßig 3—4 Anaërobenarten gewonnen und reingezüchtet, und zwar gleichzeitig putrifizierende und nicht putrifizierende Arten. Bei den letzteren handelte es sich um den Fraenkelschen Gasbazillus und den Bac. amylobacter. Von den putrifizierenden Arten konnten regelmäßig nachgewiesen werden der Bac. putrificus verrucosus und eine weitere, dem Bac. sporogenes Metschnikoff nahestehende Art, die sich aber von ihm durch absolute Apathogenität im Tierversuch (Meerschweinchen) und die Fähigkeit, Salicin zu zerlegen, unterscheidet. Die Identifizierung mancher Anaërobier stößt bei der bisherigen Technik und infolge mangelhafter Beschreibung bisher gefundener Arten häufig auf Schwierigkeiten. Von Wichtigkeit ist das Verhalten bei der Reduktion von Bilirubin. Der Fraenkelsche Gasbazillus ist imstande, allein ohne Beisein von Aërobiern Gallenfarbstoff zu reduzieren; die anderen Anaërobierarten nicht; einige aber vereint mit Bact. coli. An Stelle von Bact. coli vermag auch der neu gefundene Bac. sporogenes die Leistung der betreffenden Anaërobierarten zu verändern. *v. Bernuth (Jena).*

Hanke, T. M. und Koeßler, K. K., Studien über proteinogene Amine. Über die Fähigkeit normaler Darmbakterien, toxische Amine zu bilden. (J. of biol. Chem. 1924, 59, p. 835.)

In Fortsetzung früherer Versuche wurde das Verhalten von natürlich vorkommenden Gemischen von Mikroorganismen, besonders aus dem menschlichen Dickdarm und von Reinkulturen aus derartigen Gemischen isoliert und auf synthetischen Nährböden, die als einzige Aminosäuren Histidin oder Tyrosin enthielten, untersucht. Sie verhielten sich verschieden, indem ein Teil Histidin in Histamin und Tyrosin in Tyramin, ein anderer Teil beide Körper decarboxylierte. Es wurde noch weiter auf flüchtige Phenole geprüft, die aber nicht nachgewiesen werden konnten, und auf Oxyphenylmilchsäure, auch wurde das Verhalten gegen Gramfärbung untersucht.

Dieselben, Über die Erzeugung von Histamin, Tyramin und Phenol durch gewisse Darmmikroorganismen auf gewöhnlichen Laboratoriumsnährböden. (Ibid. p. 855.)

Dieselben, Über die an der Erzeugung von Phenol durch die Coligruppe beteiligten Faktoren. (Ibid. p. 867.)

Die Untersuchungen sind für den Stoffwechsel der gesamten Keime von Interesse. *Wedemann (Berlin).*

Mohtram, J. C. and Kingsbury, A. Neave, Some researches into the action of radium and X-rays correlating the production of intestinal changes, thrombopenia and bacterial invasion. (Brit. J. of exper. Pathol. 1924, 5, p. 220.)

Bei Ratten, die mit Radium bis zum Auftreten einer leichten Thrombopenie bestrahlt wurden, traten Darmbakterien in das Blut über. Dasselbe war der Fall bei Meerschweinchen, die mit Röntgenstrahlen behandelt wurden. Eine allgemeine Herabsetzung der Resistenz lag nicht vor, wie Infektionsversuche mit Coli, Staphylokokken und Paratyphus ergaben. Verff. führen die Erscheinung darauf zurück, daß durch die Bestrahlung die Schleimproduktion der Darmschleimhaut zum Stillstand gebracht und dadurch der Durchtritt der Bakterien durch das Epithel ermöglicht wird. *Kurt Meyer (Berlin).*

Cruickshand, J. and Berry, D. W., A study of B. acidophilus in human faeces. (Brit. Med. J. 1924, II, p. 944.)

Es wurden aus normalen menschlichen Fäces 44 Stämme von säureresistenten Bakterien morphologisch, serologisch mittels Agglutination und kulturell untersucht. Dabei ergab sich, daß unter diesem Sammelnamen viele ganz verschiedene Arten bisher zusammengefaßt worden sind, deren sichere Unterscheidung zur Zeit nicht möglich ist. Das Ausgangsmaterial wurde in Bouillon von p_H 7,6, dazu 1 proz. Essigsäure, 36—48 Stunden bebrütet und dann auf gegewöhnlichem Agar weiter geeimpft. Dort ging stets ein sehr üppiges Wachstum auf. Eine Vermehrung in der Originalkultur scheint kaum einzutreten, sondern nur ein Amlebenbleiben der Säureresistenten und ein Absterben der Coliarten. Die Nachkulturen enthielten stets nur grampositive Keime. Aussaat von Fäces auf Agar mit gleichem Säuregehalt gibt kein Wachstum von Säureresistenten, gleichwie sie auch nicht auf gewöhnlichem Agar unmittelbar angehen. Verff. nehmen an, daß an dem letzteren Umstande coliartige Keime einen hemmenden Einfluß ausüben, doch konnten sie einen überzeugenden Beweis dafür nicht bringen. Bei Verwendung eines sonst gleichen, aber mit Salzsäure gesäuerten Nährbodens blieben Colibazillen viel leichter am Leben. Die Säureresistenten sind fakultative Anaërobier. In der Größe unterscheiden sie sich ganz beträchtlich. Eine Übereinstimmung im Zerlegen von Zuckerarten und in der Agglutination mit Seren, die mit verschiedenen Acidophilusstämmen hergestellt sind, fand sich nicht.

Konrich (Berlin).

Smith, Ralph P., The implantation or enrichment of bacillus acidophilus and other organisms in the intestine. (Brit. med. J. 1924, II, p. 948.)

Vom Bacillus acidophilus werden zwei Typen X und Y unterschieden: die eine wächst, bei schwacher Vergrößerung gesehen, in Form faseriger Kolonien, nicht unterscheidbar vom Bacillus bulgaricus, die andere in Form meist runder, glatter Kolonien. Morphologisch handelt es sich um ein an den Enden charakteristisch gefärbtes, oft recht verschieden langes Stäbchen, mit Neigung zu Kettenbildung, nicht sehr gramfest, so daß auch gramnegative Bazillen angetroffen werden. Beide Arten wachsen oft gleichzeitig. Kulturell lassen sie sich dadurch trennen, daß der Typ X des Bacillus acidophilus bei 37° in 1 proz. Maltosebouillon Säure binnen 48 Stunden erzeugt, was der Bac. bulgaricus nicht tut. Für die Isolierung des Bac. acidoph. aus Ratten- und Hundefäces ist Agar mit 2—4 Proz. Milchzucker geeignet, während beim Menschen besser Traubenzucker-Leber-Agar benutzt wird. Verabreichung großer Mengen von Bac. acidophilus bei Typhus- und Paratyphusbazillenträgern per os veränderte die Darmflora binnen 4 Tagen insoweit, als dieser Keim 80—90 Proz. aller Kolonien bildete; insbesondere ging die Zahl der Colikolonien stark zurück. Nach Aussetzen der Bazillenzufuhr erschien die alte Darmflora nach 4—5 Tagen wieder. Durch dauernde Zufuhr größerer Mengen von Milchzucker gelang es, den Bac. acidoph. für längere Zeit im Darm zu erhalten. Man kann damit allein auch die Darmflora verändern, aber weit weniger stark als bei Verabreichen von Bac. acidophil. Abführmittel begünstigen die Wirkung der Bazillenzufuhr bei gleichzeitiger Laktosezufuhr. Bac. bulgaricus läßt sich nicht im Darm ansiedeln, ist also kein normaler Bewohner desselben. Fütterung mit Bac. lactis aerogenes führen nicht zu einer Änderung der Darmflora; erst dann gelang sie, als eine subkutane Impfbehandlung mit dem gleichen Keim vorgenommen wurde. Der Bazillus wurde dann meist in Reinkultur angetroffen. Binnen 2—3 Wochen nach Aussetzen der Aërogeneskulturen verschwand der Keim fast ganz wieder aus dem Darm. Die Beschaffenheit der Fäces wurde durch die beschriebenen Maßnahmen sonst nicht verändert.

Konrich (Berlin).

Cannon, P. R., A biologic study of aciduric bacteria. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 227.)

64 Stämme von B. acidophilus und 34 Stämme von B. acidophilus aerogenes wurden untersucht. Diese Bakterien sind fakultative Anaërobier, wachsen aber auch unter aëroben Bedingungen. Sie verflüssigen Gelatine nicht und können Milch koagulieren oder nicht. Sie wachsen am besten bei einem Säuregrad von 6—7. *Dieterlen.*

Kendall, Arthur Isaac and Haner, Reba Cordelia, Micrococcus ovalis. LXX. Studies in bacterial metabolism. (J. of inf. Dis. 1924, 35, p. 67.)

Der Micrococcus ovalis und seine Varianten sind normale Darmbakterien von obligatem oder fast obligatem, Milchsäure bildendem Typus. Ihre Beschränkung auf die oberen Segmente des Darmtraktus beim Säugling und künstlich genährten Kinde ist noch nicht völlig klar, beim Erwachsenen jedoch hängt der duodenale Fundort mit dem Darminhalt desselben zusammen. In dieser Region ist bei gemischter Kost alles nutzbare Kohlehydrat praktisch noch vorhanden; die verhältnismäßig schnelle Absorption der Kohlehydrate aus den unteren Darmpartien bewirkt das Vorhandensein eines proteinreichen, kohlehydratfreien Darminhalts, der für die Entwicklung des Enterokokkus ungünstig ist.

Dieselben, Bacillus bifidus. LXXI. Studies in bacterial metabolism. (Ibid. p. 77.)

Der Bacillus bifidus ist wie seine Varianten ein anaërober Organismus, der ausgesprochene Tendenzen zum Pleomorphismus auf künstlichen, speziell laktosehaltigen Nährböden zeigt. Er ist kulturell wie chemisch träge in protein- oder proteinderivatehaltigen, aber kohlehydratfreien Nährböden. Bei Gegenwart von Kohlehydraten bildet er jedoch beträchtliche Mengen von organischen Säuren, hauptsächlich Milchsäure. Der Bac. bifidus hat keine erkennbare Wirkung auf aminosäurenhaltige aromatische Substanzen, was ihn theoretisch wenigstens zu einem geeigneten Mikroben für intestinale Implantation und Diätotherapie macht. Sein Vorkommen im Darminhalt und in den Fäces normaler Säuglinge ist in dieser Hinsicht kennzeichnend. Bezüglich des Pleomorphismus zeigen sich in nach Gram gefärbten Kulturausstrichen drei hauptsächliche Typen. Einige grampositive dünne, häufig leicht gebogene Stäbchen erinnern an die in den Stuhlproben zu findenden Bazillen; einige haben verdickte oder klumpige Enden. Die Mehrzahl der Organismen ist entweder etwas dicker, mit zweigespaltenen Enden oder halbvakuolisiert. Der größere Teil dieser halbvakuolisierten Mikroben ist gramnegativ, es bleibt aber auch ein kleinerer Bezirk übrig, der tief blau gefärbt ist. Die vakuolisierten wie die gegabelten Formen des Bac. bifidus sind wahrscheinlich Involutionsformen, wenn auch gerade die soliden, nicht vakuolisierten Formen von kohlehydratfreien Nährboden stammen, auf denen das Wachstum gewiß nicht üppig zu nennen ist.

Dieselben, Bacillus acidophilus. LXXII. Studies in bacterial metabolism. (Ibid. p. 89.)

Die für die von Herter und Metschnikoff inaugurierte Bakterienimplantation in den Verdauungskanal und für die intestinale

Milchsäuretherapie am besten geeigneten Organismen sind der Bacillus bifidus und der Bacillus acidophilus. Letzterer kommt normalerweise vor im Intestinaltrakt von künstlich ernährten Kindern, weniger häufig bei Erwachsenen, wenngleich er auch hier vereinzelt in großen Mengen auftreten kann. Für die therapeutische Einverleibung solcher Bazillen kommt es vor allem darauf an, eine geeignete und an die intestinalen Bedingungen akklimatisierte Kultur zu verwenden, ferner auf eine Diät mit Einschränkung der Eiweißnahrung und Bevorzugung der Kohlehydrate — letztere müssen so reichlich gegeben werden, daß bis zur Flexura sigmoidea durch den ganzen Verdauungskanal stets gewisse Mengen dieses Nahrungsstoffes vorhanden sind —, und endlich auch auf das Fehlen einer Kontraindikation zu einer solchen kohlehydratreichen Diät. Aus einer beträchtlichen Menge von Bac. acidophilus-Kulturen konnten drei deutlich morphologisch voneinander zu scheidende Stämme gewonnen werden. Der Versuch, mit diesen drei Stämmen Kaninchen zwecks Gewinnung spezifischer Antisera zu immunisieren, gelang nicht. Die zur Acidophilus-Gruppe gehörenden Bazillen sind sämtlich außerordentlich anspruchslos und träge bezüglich ihres Stickstoffumsatzes, daher für ihren Wirtsorganismus absolut unschädlich und andererseits hervorragend geeignet für intestinale Implantation. Kulturell verhalten sich die 3 Acidophilus-Stämme fast gleichartig, nur ist der unter Typ 3 bezeichnete Stamm in seinem Gärvermögen etwas vielseitiger als die beiden anderen, da er auch Mannit und Sorbit vergären kann.

W. Worms (Berlin).

Weiß, R. F., Die sogenannten „langen Bazillen" der Fäces und ihr Verhältnis zu den Boas-Opplerschen Bazillen des Mageninhaltes. (Arch. f. Verdauungskrankh. 1924, 33, S. 87.)

Unter dem Namen „lange Bazillen" wurden bisher zwei verschiedene Mikroorganismen der Fäces zusammengefaßt. Der eine derselben entspricht den Boas-Opplerschen Bazillen des Magens und findet sich im Stuhl, sekundär vom Magen her übertretend, insbesondere beim Magenkarzinom; der andere, als Streptobacillus intestinalis vom Verf. bezeichnet, ist von dem Boas-Opplerschen Bazillus, mit dem er vielfach verwechselt wurde, durch morphologische, kulturelle und biologische Unterschiede scharf zu trennen. Er kommt vereinzelt auch in normalen Stühlen vor, häufig und in größeren Mengen jedoch bei Zuständen von intestinaler Gärungsdyspepsie und ist gemeinsam mit dem Clostridium butyricum als hauptsächlichster Erreger derartiger Darmgärungen anzusehen. *E. Gildemeister.*

Shaw, B. H., On the production of formaldehyde by intestinal bacteria. (Brit. Med. J. 1924, I, p. 461.)

Zahlreiche Darmbakterien erzeugen Formaldehyd. Dazu brauchen sie Sauerstoff, der im Darm nicht vorhanden ist. Doch genügt der in den Lymphspalten vorhandene Sauerstoff, auch sind die Bakterien wohl fähig, aus den Nahrungsstoffen intramolekularen Sauerstoff zu verwenden. Die Reaktion wird folgendermaßen angestellt: Zu 10 ccm der bebrüteten Flüssigkeit setzt man zu 1: 2 ccm einer 1 proz. Lösung von Phenylhydracin. hydrochloric.; 2: 1 ccm einer 2 proz. Lösung von Ferricyankalium; 3: 2 ccm konzentrierter Salzsäure. Schwach rote Farbe zeigt Formaldehyd an. Durch eine Spur Wasserstoffsuperoxyd kann die Farbe bis dunkelrot ausfallen. *Konrich* (*Berlin*).

Torrey, John C., The isolation of the B. histolyticus from the ileo-caecal region of two human intestines. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 37.)

Aus resezierten Darmabschnitten wurde in 2 unter 10 Fällen von Koleoctomie B. histolyticus isoliert. In beiden Fällen war er im unteren Teil des Ileum und am Cöcum unter den Darmanaërobiern vorherrschend (im Cöcum über 1000 pro mg Darminhalt). Tiefer unten schien er nicht so gut zu gedeihen. Beide Stämme verhielten sich typisch. Starke Proteolyse ohne Fäulnisgeruch mit wenig oder keiner Gaserzeugung. Charakteristische Tyrosinkrystalle im Nährboden aus gekochtem Fleisch. Keine Vergärung der geprüften Kohlenhydrate. Charakteristische Erscheinungen nach Impfung in die Adduktoren des Kaninchens. Von dem Stamm C, der von einem Fall mit chronischer Obstipation herrührte, rief 1,0 ccm typische Läsionen hervor, während von dem H-Stamm (von einem epileptischen Knaben) 0,1 ccm dazu genügte. Verf. glaubt, daß B. histolyticus im menschlichen Darm nicht so selten ist, wie es scheinen könnte, weil diese beiden Befunde nach dem Nachweis des Mikroorganismus im Darminhalt eines normalen Menschen durch Hall die ersten sind, in denen er im menschlichen Darme wieder nachgewiesen wurde.

E. Fitschen (*Weyarn*).

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 79. No. 11/12.

Ausgegeben am 13. Juli 1925.

Diphtherie, Scharlach, Masern, Genickstarre, Poliomyelitis, Influenza, Encephalitis epidemica, Herpes.

Collins, Selwyn D., Part incidence of certain communicable diseases common among children. (Public Health Reports. 1924 p. 1553.)

Eine epidemiologische Studie über die Verteilung ansteckender Kinderkrankheiten an verschiedenen Plätzen der Vereinigten Staaten. Die Erhebungen umfassen ca. 35000 Kinder und bringen neben mancherlei Zahlenstoff auch eine größere Anzahl von Schaulinien. Die Kinder wurden nach Alter, Geschlecht, Farbe und Gebürtigkeit oder Gebürtigkeit der Eltern eingeteilt; sie standen im Alter von 5—19 Jahren. Die Prozentzahl aller Kinder, die eine der Kinderkrankheiten überhaupt gehabt haben, steigt recht schnell etwa bis zum 13. oder 15. Lebensjahr, dann steigt sie langsamer, außer Mumps, dessen Kurve bis zum 19. Jahr wesentlich steiler steigt. Mehrere hatten ihr Maximum vom 6.—7. Jahr, Keuchhusten vom 5—6., Mumps vom 7—9., Windpocken vom 5—7., Scharlach vom 8—10., Diphtherie vom 7.—9. Jahre. 89 Proz. der Kinder hatten Masern gehabt, 78 Keuchhusten, 65 Mumps, 52 Windpocken, 12 Scharlach, 9 Diphtherie. Masern, Keuchhusten, Windpocken und Scharlach kommen häufiger vor bei Mädchen als Knaben. Masern, Keuchhusten, Mumps und Windpocken scheinen bei der eingeborenen weißen Bevölkerung häufiger zu sein als bei der fremden weißen Bevölkerung. Masern, Windpocken, Scharlach und Diphtherie scheinen bei den weißen Kindern stärker vorzukommen als bei den farbigen. *Konrich (Berlin).*

Reiche, F., Das Verhalten der Diphtherie in epidemiefreier Zeit (M. Kl. 1924 S. 1732.)

Morbidität und Mortalität der Diphtherie sind seit 1919 zurückgegangen. Erwachsene werden jetzt häufiger befallen, wodurch die Mortalitätsziffer günstig beeinflußt wird. Am besten sind die Verhältnisse bei Kindern zwischen 5 und 15 Jahren. Auffallend häufig, wenn auch mit gutartigem Verlauf, wird der Kehlkopf befallen. Die Einführung der Serumtherapie hat zweifellos einen Rückgang der Erkrankungen und der Sterblichkeit zur Folge gehabt, ihre anscheinend geringere Wirksamkeit beim Erwachsenen dürfte auf Anwendung zu

wenig hoher Dosen zurückzuführen sein. 100—500 A.E. auf das Kilogramm Körpergewicht werden empfohlen. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Benjamin, Karl, Der Blutkreislauf bei Infektionskrankheiten (besonders im Kindesalter). (D. m. W. 1924 S. 1174.)

Aus der vorwiegend klinischen Darstellung ist hier hervorzuheben, daß die Infektion, insbesondere die postdiphtherische Vergiftung den Kreislauf, vor allem durch unmittelbare Einwirkung auf das Vasomotorenzentrum, dann aber auch den Herzmuskel, schließlich den Tonus sämtlicher Blutgefäße schädigt. *Georg Schmidt* (*München*).

Warthin, A. S., The myokardial lesions of diphtheria. (J. of inf. Dis. 1924, 35, p. 32.)

Die wesentliche Veränderung des Herzens bei der Diphtherie ist eine toxische parenchymatöse hyaline Degeneration oder Nekrose, häufig verbunden mit fettiger degenerativer Infiltration und weniger häufig mit trüber Schwellung oder einfacher Nekrose. Die letzteren Schädigungen beruhen höchstwahrscheinlich auf begleitenden Ernährungsstörungen. Auf diese Veränderungen folgt beim Überleben des Patienten ein reparativ entzündlicher Prozeß (Myokarditis), der von muskulärer Regeneration begleitet ist. Es kann entweder eine vollständige Regeneration oder eine Fibrosis resultieren. Das Diphtherietoxin schädigt das Reizleitungssystem wie die kontraktilen Elemente in gleicher Weise. Jedenfalls zeigt sich pathologisch-anatomisch keine besondere Affinität des Toxins weder zum einen noch zum anderen System. Die sich in der Literatur widersprechenden Beschreibungen können vereint werden, denn das Diphtherieherz mit seinen beschriebenen Eigenarten stellt ein bestimmtes Bild dar, dessen histologische Züge zwar in jedem Falle von der Dauer und dem Stadium der Infektion, von dem Grade der toxischen Muskelschädigung, den begleitenden Ernährungsbedingungen, dem Grad der muskulären Regeneration und der begleitenden Fibrose abhängen.

W. Worms (*Berlin*).

Sumijoshi, J., Über die Bedeutung von Diphtherie- und Scharlachinfektion zur Entstehung des Morbus Addison. (W. kl. W. 1924 S. 1161.)

Verf. schließt aus seinen Untersuchungen, daß der zum Morbus Addison führenden tuberkulösen Nebennierenerkrankung in der Regel eine toxische Schädigung der Nebennieren vorausgeht, die am häufigsten in einer früheren Diphtherie- oder Scharlachinfektion gegeben wäre. Eine genaue Anamnese würde in den einschlägigen Fällen Klarheit verschaffen. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Lindner, K., Die Diphtherie und Gonoblennorrhoe der Bindehaut, eine Gegenüberstellung. (W. kl. W. 1925 S. 267.)

Bei der durch die Gonoblennorrhoe vertretenen Gruppe der epithelialen Entzündungen der Bindehaut zeigen die Epithelzellen trotz ihrer Bewucherung mit Keimen keine Zeichen einer Schädigung. In den tiefen Epithelschichten tritt eine Phagocytose der Keime durch die Epithelzellen selbst ein. Der größte Teil der von den Infektionserregern erzeugten Giftstoffe wird durch die starke Exsudation gegen die Oberfläche der Bindehaut ausgeschwemmt. Bei der Diphtherie der Konjunktiva entsteht dagegen durch die Bildung der kruppösen Membran ein abgeschlossener Krankheitsherd, der eine Ausschwemmung der Toxine nicht zuläßt. Auch in leichten Fällen zeigen hier die keimbewucherten Epithelzellen meist deutliche Zeichen von Degeneration und sind oft völlig nekrotisch. Die Phagocytose durch das Epithel selbst spielt keine nennenswerte Rolle, nur polynukleäre Leukocyten phagocytieren die Keime. Die Abgeschlossenheit des ganzen Prozesses bewirkt das starke Eindringen der Toxine in den Körperkreislauf mit Allgemeinerscheinungen, vor allem Fieber, das bei den anderen epithelialen Entzündungen der Bindehaut fehlt.

Hetsch (Frankfurt a. M.).

Hammerschmidt, Johann, Über eine zufällige experimentelle Diphtherieinfektion beim Menschen. (M. m. W. 1924 S. 1755.)

Verf. hat sich selbst gelegentlich der Virulenzprüfung eines frischgezüchteten Diphtheriestammes infolge Abgleitens der Injektionsnadel an der Volarseite des Endgliedes des linken Zeigefingers infiziert. Schon nach wenigen Stunden machte sich im Endgliede des Zeigefingers ein Druckgefühl bemerkbar, nachts trat unter leichter Fieberbewegung eine starke Anschwellung des ganzen Fingers ohne besondere Schmerzhaftigkeit auf. Am dritten Tage begann die Haut an der Einstichstelle hell durchzuscheinen. Da sich am vierten Tage an dieser Stelle Fluktuation zeigte, wurde inzidiert, wobei sich eine klare, wässerige Flüssigkeit mit einzelnen Flocken entleerte. Wider Erwarten ließen sich in dieser Flüssigkeit keine Diphtheriebakterien nachweisen. Der Boden der kleinen Abszeßhöhle zeigte in den nächsten Tagen unter geringer Sekretion eine oberflächliche Nekrose, die nach etwa 14 Tagen abgeheilt war. Bei der Auswertung des antitoxischen Titers des Patientenserums ließen sich weder zu Beginn der Erkrankung noch nachher nennenswerte Antitoxinmengen nachweisen. Dagegen agglutinierte das Patientenserum den Stamm am 2. Tage bis zur Verdünnung 1 : 50, nach Überstehen der Infektion aber bis 1 : 200.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Zoeller, Ch. et **Manoussakiss,** La diphtérie génitale chez le cobaye et le lapin. La contagion expérimentale de la diphtérie. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1313.)

Der Diphtheriebazillus tötet ein Meerschweinchen in 48 bis 72 Stunden, wenn man ihn auf Penis bzw. Vulva verimpft. Bei der Sektion findet man auffallend schwere toxische Veränderungen. Verff. haben früher gezeigt, daß beim Meerschweinchen nach einer diphtherischen Keratokonjunktivitis keine lokale Immunität zurückbleibt. Nur ausnahmsweise erwirbt ein Tier nach einer abgeheilten Augendiphtherie allgemeine Immunität. Werden solche Tiere genital infiziert, so sterben sie zumeist. Nur einmal beobachteten Verff., daß ein Meerschweinchen, welches drei Augendiphtherien durchgemacht hatte, bei der vierten Infektion der Konjunktiva nicht mehr typisch erkrankte; hier lag jedoch keine lokale, sondern allgemeine Immunität vor, denn die hierauf vorgenommene, sonst tödlich verlaufende Infektion der Genitalschleimhaut bedingte nur eine geringfügige Erkrankung mit kleiner Pseudomembran ohne Ödem. — Der Versuch, männliche und weibliche Meerschweinchen von der Genitalschleimhaut aus mit Diphtherieanatoxin (Ramon) zu immunisieren, mißlang stets. — Durch Injektion von 5 ccm Diphtherieantitoxin und gleichzeitige Infektion der Vagina mit Diphtheriebazillen präparierten Verff. ein Kaninchen als Bazillenträgerin. Ein Männchen, dessen Penis mit 95proz. Alkohol leicht gebeizt wurde, wurde in den gleichen Käfig gesperrt und erwarb in zwei Tagen eine typische Diphtherieinfektion des Penis. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Isaïcu, L. et **Jurca, D.,** L'affinité, pour l'ectoderme, du bacille diphtérique, en ce qui concerne l'élaboration d'anticorps spécifiques. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1459.)

Boquet und Nègre haben gezeigt, daß ein methylalkoholischer Extrakt aus Diphtheriebazillen mit antituberkulösen Seris Komplementbindung gibt und im Tierversuch Antikörper erzeugt, die sowohl mit homologem Antigen als auch mit tuberkulösen Antigenen Komplement binden. Drei Kaninchen wurden intravenös, drei weitere nach Skarifikation der Haut kutan mit lebenden Diphtheriebazillen infiziert. Ergebnis: 1. Die Sera der drei ersten Tiere ergaben Komplementbindung mit allen methylalkoholischen Antigenen, mit homologem Besredka-Antigen und mit Diphtherietoxin (nicht mit den anderen Besredka-Antigenen). 2. Die Sera der kutan infizierten Tiere gaben dagegen nur mit dem homologen methylalkoholischen Extrakt, mit homologem Besredka-Antigen- und mit Diphtherietoxin Komplementbindung. Der Diphtheriebazillus hat also eine spezifische Affinität fürs Ektoderm, die sich (ähnlich wie beim Tuberkel- und Timotheebazillus) in der Produktion spezifischer Antikörper manifestiert. *Prigge.*

Pesch, K. L. und Gottschalk, H., Über den Sauerstoffbedarf der Corynebakterien. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 459.)

In Berücksichtigung der das Wachstum eines Mikroorganismus bei Sauerstoffmangel beeinflussenden Faktoren: Dem Sauerstoffbedürfnis der Art an und für sich, der Wachstumsintensität und der Nährbodenzusammensetzung wird folgende Feststellung gemacht unter Zugrundelegung der von Verf. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 27) getroffenen Einteilung: 1. Wachstum in Agar in hoher Schicht: unter günstigen Kulturbedingungen (Ascites + Placentaragar) regelmäßiges Wachstum echter Diphtheriebazillen und Lubinskischer (Gruppe 3 nach Pesch) Wunddiphtheriebazillen. Pseudodiphtheriebazillen (Hoffmann-Wellenhof) zeigen niemals Wachstum, die Xerosegruppe schwaches oder kein Wachstum. 2. Bouillon: bei Paraffinüberschichtung mit Na_2S-Zusatz durchweg geringeres Wachstum als in hoher Agarschicht, bei Luftabschluß durch Vaselin mit Na_2S-Zusatz Wachstum der echten Diphtheriebazillen und der Wunddiphtherie, kein Wachstum der Pseudodiphtherie und der Xerosegruppe. Es ist nicht möglich, bei diesen Versuchen die toxische und reduzierende Wirkung des Na_2S zu trennen. 3. Wachstum in Schalenkulturen: bei stärkeren anaëroben Verhältnissen wiederum starkes Wachstum der echten und Wunddiphtheriebazillen auf Loeffler-Serum und Blutagar. Auf Blutagar Wachstum auch der Xerosegruppe, auf gewöhnlichem Agar und der Zeißler-Platte wachsen auch echte Diphtheriebazillen nicht mehr. Bei 4,5 KOH + 1,5 Pyrogallol, dem Optimum für Tetanus, wachsen sämtliche Corynebakterien nicht mehr. Virulente und avirulente echte Diphtheriestämme verhalten sich bezüglich Anaërobiose völlig gleich. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Hammerschmidt, J., Über Gruppenbildung bei den Diphtheriebazillen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 443 u. D. m. W. 1924 S. 1831.)

Versuche, auf Grund des hämotoxischen Verhaltens, kultureller Eigenschaften auf Agar und Bouillon, der Säure- bzw. Alkalibildung und der serologischen Eigenschaften von 50 echten Di-Stämmen eine Gruppeneinteilung vorzunehmen. Erforschung des in flüssigen, nicht auf festen Nährböden geprüften hämotoxischen Verhaltens ergab keinerlei Zusammenhang zwischen diesem und Menschenpathogenität. Die hämotoxische Fähigkeit bleibt konstant und kann durch Tierpassagen weder hervorgerufen noch gesteigert werden, sie ist an die lebenden Bakterien gebunden, denn es gelingt nicht, durch Filtrieren und Zentrifugieren lösliche Substanzen zu erhalten, auch sistiert jeder, selbst der schonenste Eingriff, der das Absterben der Bakterienleiber zwecks Gewinnung von Extrakten zur Folge hat, die Hämolyse. Von

unspezifischen Einflüssen sind osmotische Änderungen der Kulturflüssigkeit und Reaktionsänderungen durch Bildung von Säure und Alkali auszuschalten Auch ließ sich ein Zusammenhang zwischen Hämolyse und elektrischer Ladung nicht nachweisen. — 2 Gruppen lassen sich auf Grund der oben angeführten Merkmale scharf voneinander trennen, 1. eine hämolytische, einheitliche Kolonieform auf Agar bildende, Bouillon gleichmäßig unter gleichzeitiger Alkalibildung trübende Gruppe, deren Vertreter alle durch ein von einem der zugehörigen Stämme gewonnenes Immunserum agglutiniert werden. 3 Stämme dieser Gruppe weichen insofern ab, als sie nicht von dem genannten, sondern nur vom homologen Serum beeinflußt werden. Die 2. Gruppe besteht aus nicht hämolytischen, einheitliche Form auf Agar bildenden und Bouillon, die sie klar lassen, bis zum 4. Tage säurenden Stämmen, sie werden alle durch ein Serum, gewonnen mit einem Vertreter ihrer Gruppe, agglutiniert. Die übrigen 3 Gruppen stehen in einer gewissen serologischen Verwandtschaft, im übrigen bestehen unter ihnen teils Unterschiede, teils Gleichheiten hinsichtlich der Kolonieform, der Reaktion und des Wachstums in Bouillon.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Bartelett, C. J. and **Bransfield, P. E.,** Value of multiple cultures in the diagnosis of diphtheria. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 327.)

Bei 9327 Untersuchungen auf Diphtherie wurden die Abstriche vom Rachen und von der Nase genommen und von jedem Abstrich zwei Kulturen angelegt. Hätte man sich mit einer Kultur begnügt, so wären nur 42,4 v. H. der positiv befundenen Fälle ermittelt worden. Nächst der Anlage von 4 Kulturen im Laboratorium erwies es sich als beste Methode, daß der Arzt am Krankenbett je eine Kultur aus Rachen und Nase anlegte. *Konrich* (*Berlin*).

Caiger, Foord F. and **O'Brien, R. A.,** Observations on the diagnosis of diphtheria: combined bacteriological and clinical evidence. (Lancet 1924, II, p. 53.)

Alle unter der Diphtheriediagnose eingelieferten Kinder, insgesamt 529, wurden zuerst klinisch untersucht und dabei die Gruppen gebildet: Diphtherie — nicht Diphtherie — wahrscheinlich Diphtherie — wahrscheinlich nicht Diphtherie; zugleich wurde ein Rachenabstrich bakteriologisch untersucht. Die Diphtheriediagnose des einliefernden Arztes wurde in 59 Proz. bestätigt. Nur 2 Proz. erwiesen sich als gesunde Diphtheriebazillenträger. Die bakteriologische Diagnose stimmte mit der klinischen Krankenhausdiagnose überein in 97,5 Proz., während in 2,5 Proz. die Diagnosen entgegengesetzt lauteten. Aufgeklärt konnte dieser Widerspruch nicht werden.

Der erste Rachenabstrich bei der Einlieferung ins Krankenhaus war, wenn es sich überhaupt um positive Fälle handelte, bereits in 95,5 Proz. positiv. In 93,5 Proz. wurden dabei virulente Diphtheriebazilllen festgestellt. Bei 1,15 Proz. anfänglich bakteriologisch negativer Fälle wurden bei späteren Abstrichen Bazillen nachgewiesen. Von Nasendiphtherie fanden sich nur 2 Fälle. Es wird die Forderung erhoben, daß in allen großen Krankenhäusern diese doppelte Untersuchung bei Diphtherie vorgenommen wird. *Konrich* (*Berlin*).

Stone, R. L., Fixation reactions with types of B. diphtheriae. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 312.)

Verf. schließt aus ihren Versuchen, daß innerhalb der Spezies des Diphtheriebazillus durch die Komplementbindungsreaktion viel weniger einzelne Gruppen unterschieden werden können als durch die Agglutination. Die Absorption von Agglutininen aus dem Immunserum schließt praktisch auch alle komplementbindenden Antikörper aus. *Dieterlen* (*Rottweil*).

Doyle, Dorothy G., A further study of agglutination of Bacillus diphtheriae. (J. of Immunol. 1924, 9, p. 443.)

Verf. hat früher gefunden, daß durch agglutinierendes Diphtherieserum Diphtheriebazillen in Mischkulturen nachgewiesen werden können. Bei Verwendung eines stark polyvalenten Serums konnte Verf. unter 286 Kulturen, die im Ausstrichpräparat Diphtheriebazillen enthielten, 213 zur Agglutination bringen. Bei 25,5 Proz. der Fälle versagte also die Agglutination. Es gelang, 42 virulente Diphtheriestämme zu isolieren, die durch das Serum nicht agglutiniert wurden. Bei der Untersuchung der bei mehreren Fällen aus der gleichen Familie oder gleichen Schule gezüchteten Stämme mittels monovalenter Sera wurde wiederholt beobachtet, daß die Stämme verschiedenen Typen angehörten. Eine Erklärung hierfür kann vorläufig nicht gegeben werden. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Prigge, R., Über den Toxongehalt des Diphtheriegiftes. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 39 u. 585.)

Im Original nachzulesen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Ramon, G., Sur l'anatoxine diphtérique et sur les anatoxines en général. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1925, 39, p. 1.)

Verf. berichtet ausführlich über vorzügliche Resultate, die er bei der Immunisierung von Pferden mit Diphtherieanatoxin gemacht hat. Das Verfahren hat gegenüber der üblichen Immunisierung mit Diphtherietoxin den Vorteil, daß infolge der völligen Ungiftigkeit des Antigens keinerlei Gefahren für das Leben und die Gesundheit

der Tiere entstehen, und daß aus gleichem Grund sehr viel rascher vorgegangen und Zeit gespart werden kann. — Setzt man zu einer Diphtherie-Bouillonkultur nach 10tägigem Wachstum Formol zu und bewahrt sie noch 1 Monat im Brutschrank auf, so ist hiernach die Gesamtkultur (Bazillen und Toxin) vollständig entgiftet und kann Pferden selbst in massiven Dosen (mehrere 100 ccm) ohne Gefahr injiziert werden. Besondere Untersuchungen sollen erweisen, ob das Serum derart behandelter Tiere außer seinem antitoxischen Vermögen noch andere Eigenschaften besitzt. — Bei Kindern kann man durch zwei Anatoxininjektionen (0,5—1 ccm in einem Zwischenraum von 20 Tagen) einen beträchtlichen Immunitätsgrad erzielen, der sich durch Verwandlung einer positiven Schick-Reaktion in eine negative zu erkennen gibt. Diese Immunität ist bei 90—95 Proz. der Fälle in 5—6 Wochen, bei 98—100 Proz. in 2 Monaten erzielt. Bei Erwachsenen, die schwerer immunisierbar sind, bedarf es zur Erzielung gleich guter Ergebnisse manchmal noch einer dritten Injektion. Verf. nimmt an, daß die durch Anatoxinbehandlung erzeugte Immunität ebensolange vorhält wie die durch die üblichen aktiven Immunisierungsmethoden hervorgerufene. Nebenerscheinungen werden bei diesem Verfahren in frühem Kindesalter fast nie, bei älteren Kindern und Erwachsenen nur sehr selten beobachtet; sie sind stets äußerst harmloser Natur. — Während einer Diphtherieepidemie erkrankten von 102 rezeptiven (Schick-Reaktion vorher positiv), mit Anatoxin immunisierten Personen nur 1 (einfache rote Angina), von 1400 rezeptiven, nicht immunisierten Personen 48 (= 3 Proz.). Die Prüfung der für die Praxis zu verwendenden Anatoxine geschieht nach zwei Richtungen hin. Die Unschädlichkeit wird ermittelt, indem einem Meerschweinchen von 280—300 g 6 ccm subkutan injiziert werden: nur wenn sich bei dem Tier keinerlei lokale oder allgemeine Früh- oder Spätsymptome von Toxinwirkung zeigen, wird das Präparat zugelassen. Die Bewertung der antigenen Qualitäten eines Anatoxins kann sich naturgemäß nicht auf der d. l. oder auf L_0 und L_+ aufbauen, da das Anatoxin immunisierende Eigenschaften besitzt, ohne toxisch zu sein. Es zeigte sich jedoch, daß der antigene Wert eines Anatoxins in enger Abhängigkeit von seinem Flockungsvermögen steht. Verf. drückt diesen Wert in „Antigeneinheiten" aus, die durch die Zahl von Antitoxineinheiten dargestellt werden, welche notwendig sind, um 1 ccm Anatoxin abzusättigen, d. h. um in diesem Kubikzentimeter die bekannte Initialflockung erscheinen zu lassen. Es handelt sich hier selbstverständlich nur um einen relativen Wert, der die individuellen Unterschiede in der biologischen Reaktion gegenüber dem Immunisierverfahren nicht berücksichtigen kann. Bei großen Untersuchungsreihen findet man jedoch — jenseits aller individuellen Unterschiede — den Parallelismus von antigener Wertig-

keit und Flockungsvermögen der Anatoxine bestätigt. Die Auswertung wird folgendermaßen vorgenommen: Man beschickt eine Anzahl Röhrchen mit je 1 ccm (oder einer höheren Dosis) des zu prüfenden Anatoxins und fügt dann zu den einzelnen Röhrchen eine verschiedene Anzahl von Antitoxineinheiten in absteigender Reihe zu (verschiedene Verdünnungen eines Standardserums), etwa 15-12-11-10-9-8-7-6-5 AE. usw. Nach sorgfältigem Durchschütteln bringt man die Röhrchen in den Brutschrank (38°) und stellt nach einiger Zeit fest, daß z. B. das Röhrchen mit 10 Antitoxineinheiten als erstes ausflockt. (Die Prinzipien dieses Phänomens wurden in früheren Arbeiten ausführlich behandelt.) Im vorliegenden Fall hat das Anatoxin 10 Antigeneinheiten im Kubikzentimeter. Ein Anatoxin, bei dem Initialflockung durch 5 Antitoxineinheiten ausgelöst wird, hat einen Titer von 5 Antigeneinheiten. Verwendet man dann diese beiden Anatoxine zur Immunisierung großer Tierreihen, so findet man, daß der Durchschnittswert der mit dem ersten Anatoxin (10 Antigeneinheiten) erzielten Resultate höher liegt als der Durchschnittswert der mit dem zweiten Anatoxin (5 Antigeneinheiten) erreichten. Die gleiche Wertbemessung wird bei dem Diphtherietoxin angewandt. Statt der Bezeichnung „Antigeneinheit" wird auch das Zeichen L_f verwandt; nach den früher gegebenen Definitionen (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1923 p. 1001 und 1924 p. 1) — wonach nur diejenige Toxin-Antitoxin-Mischung, in der die Initialflockung auftritt, neutralisiert ist (Meerschweinchen), und wonach ein Toxin durch Umwandlung in Anatoxin keine Veränderung des Flockungsvermögens erfährt — ist dieser Wert mit dem L_0-Wert identisch, entspricht somit 200 Bindungseinheiten nach Ehrlich. — Die Anatoxine sind lange haltbar, gleichgültig bei welcher Temperatur (Eisschrank oder Laboratorium). Der Antigentiter schwächt sich nicht ab, lediglich beobachtet man eine Verzögerung in der Schnelligkeit des Eintritts der Flockungsreaktion nach langer Aufbewahrung. Auch in vivo bestätigt sich die Konservierung der Anatoxine durch gleichbleibenden Immunisierungseffekt. — Während Diphtherietoxine bei Erhitzung auf 65—70° zerstört werden und auch ihr Flockungsvermögen verlieren, vertragen Anatoxine derartige Temperaturen. Verfolgt man die Wirkung der Hitze während der Umwandlung von Toxin in Anatoxin, so beobachtet man bei einem Toxin mit beispielsweise 10 Antigeneinheiten folgendes: während unerhitztes Toxin bis zum Schluß der Umwandlung seinen Titer von 10 Antigeneinheiten behält, macht dieser Wert nach Erhitzung erhebliche Schwankungen durch. Während der ersten Tage haben erhitzte Proben keinerlei Flockungsvermögen; am 4. Tage ist jedoch auch nach Erhitzung das Flockungsphänomen zu beobachten, nur ist der Titer niedriger, etwa 5 Antigeneinheiten. Allmählich steigt der Titer, und nach 30 Tagen — nach völliger Umwandlung

des Toxins in Anatoxin — besitzt dieses Anatoxin auch nach Erhitzung auf 65° den gleichen Titer wie eine unerhitzte Probe, nämlich 10 Antigeneinheiten. Wenn man in verschiedenem Verhältnis angesetzte Gemische von Toxin und Anatoxin erhitzt, so beobachtet man die gleichen Flockungsmodalitäten wie die bei der Umwandlung von Toxin in Anatoxin geschilderten. — Verf. konnte gleiche oder ähnliche Beobachtungen wie die über das Diphtherietoxin und Anatoxin mitgeteilten nicht nur bei anderen bakteriellen Giften (Tetanustoxin, Toxine der Anaërobier der Gasphlegmone), sondern auch bei pflanzlichen Toxalbuminen, z. B. beim Abrin und bei tierischen Giften, z. B. Cobragift, machen. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Ramon, G., Sur les propriétés de l'anatoxine diphtérique. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 422.)

Das Diphtherieanatoxin ist bei Eis- und Zimmertemperatur relativ lange — die Beobachtung erstreckt sich auf ein Jahr — haltbar. Sowohl das Flockungsvermögen gegenüber dem Toxin als auch die antigenen Funktionen hatten sich nicht vermindert. Gegenüber der Einwirkung höherer Temperaturen ist das Anatoxin wesentlich widerstandsfähiger als das Diphtherietoxin. Während durch 1stündiges Erhitzen auf 65—70° das Toxin zerstört wird, bleibt das Anatoxin vollkommen unverändert. Erst bei Temperaturen von 72—75° läßt sich der Beginn einer Schädigung des Anatoxins nachweisen.

Rosel Goldschmidt (*Frankfurt a. M.*).

Okell, C. C., Eagleton, A. J. and **O'Brien, R. A.,** The rapid control of diphtheria outbreaks in institutions. (Lancet 1924, I, p. 800.)

Beim Ausbruch von Diphtherie in Internaten oder ähnlichen Lebensgemeinschaften wird zur raschen Unterdrückung der Krankheit vorgeschlagen: 1. Alle Insassen werden nach Schick behandelt. 2. Untersuchung von Rachen- und Nasenabstrichen. 3. Am nächsten Tage Zusammenlegen aller Schick-Positiven. 4. Diese in den nächsten Tagen täglich 2mal ansehen. 5. Von den isolierten Kulturen diejenigen von Schick-Negativen hinsichtlich Virulenz genauer bestimmen; die avirulentbefundenen Patienten freilassen, die virulentbefundenen dagegen streng abgesondert halten. Alle Schick-Positiven sogleich mit dem Toxin-Antitoxingemisch behandeln. *Konrich.*

van Boeckel, Louis, La prophylaxie de la diphtérie par le dépistage des receptifs et leur immunisation artificielle active aux États-Unis. (Société des Nations. Genf 15. Februar 1924. Organisation d'Hygiène. C. 169. M. 45. 1924. III.)

A. Trotz der Entdeckung des Diphtheriebazillus und des Diphtherieantitoxins ist die Diphtherie eine häufige und ernste Erkrankung geblieben. Eine Verminde-

rung der Zahl der Erkrankungen und der Sterblichkeitsziffer unter dem Einfluß spezifischer Behandlung und der künstlichen passiven Immunisierung ist allerdings eingetreten. Letztere ist nicht völlig gefahrlos. Zu begrüßen ist daher die Einführung der künstlichen aktiven Immunisierung.

B. 1. Prüfung der Empfänglichkeit des Individuums gegen Diphtheriegift durch den Schickschen Versuch. Dieser gestattet es, den Grad der Empfänglichkeit des Menschen für die Diphtherie durch intrakutane Injektion einer bestimmten, entsprechend verdünnten Toxinmenge zu bestimmen. Schick und seine Mitarbeiter stellten 1911—13 fest, daß die Gegenwart von $^1/_{30}$ Antitoxineinheit pro Kubikzentimeter im Blut des Menschen eine Diphtherieintoxikation verhindert, und daß dieselbe Dosis bei subkutaner Injektion $^1/_{50}$ der DMM. (= Dosis letalis minima) neutralisiert. Wenn der Organismus auf die Injektion von $^1/_{50}$ (Schick) der DMM-Toxindosis lokal reagiert, besteht Diphtherieempfänglichkeit; das Blut enthält weniger als $^1/_{30}$ Antitoxineinheiten pro Kubikzentimeter. Andernfalls besteht Immunität. Da die Injektion des Toxins zuweilen eine Proteinreaktion auslöst und so eine Toxinreaktion vorgetäuscht werden kann, macht man zweckmäßig eine Kontrollinjektion mit erhitztem Toxin. Die Toxinmenge pro Dosis, die intrakutan in die Vorderarme ebenso wie die Kontrolle injiziert wird, beträgt $^1/_{50}$ DMM., aufgelöst in 0,1 ccm physiol. NaCl-Lösung bzw. $^1/_{40}$ DMM. in 0,2 ccm (modifizierte Parksche Toxinlösung). Man unterscheidet eine positive, negative, Protein-Pseudo- und eine kombinierte Reaktion. Die Epidemieberichte zeigen den großen Nutzen des Schickschen Versuchs bei der Diphtherieprophylaxe, der es gestattete, zahlreiche biologische Beobachtungen zu machen und die Krankheitsstatistiken experimentell zu bestätigen. Es ergab sich, daß die Diphtherieempfänglichkeit im 1. Lebenshalbjahr schwach, bis zum 3. Jahr häufig, selten beim Erwachsenen ist. Dabei tritt im empfänglichsten Alter die Krankheit auch am schwersten auf. Beim Zustandekommen der natürlich erworbenen Immunität spielt der Kontakt mit dem Diphtheriebazillus eine primäre Rolle, erst sekundär kommen Alter, Erblichkeit, Rasse, Geschlecht in Frage. Die Schicksche Reaktion ist ein sicheres Mittel zur Feststellung der Empfänglichkeit gegen Diphtherie, besonders indiziert im verseuchten Milieu, um die Immunen von den anderen abzugrenzen und so eine rationelle Prophylaxe zu treiben. Um zu kontrollieren, ob die Immunisierung geglückt ist, muß der Schicksche Versuch stets nach der Vaccination mit dem TA.-Gemisch (= Toxin-Antitoxingemisch) angestellt werden. Erst wenn er $^1/_4$—1 Jahr nach der Inokulation negativ ausfällt, kann die Immunität als feststehend angesehen werden.

2. Künstliche aktive Immunisierung gegen Diphtherie. Wie wertvoll die aktive Immunisierung mittels der verschiedenen TA.-Gemische ist, geht nach Beobachtungen an Tausenden in den Vereinigten Staaten daraus hervor, daß 80—90 Proz. der Injizierten bei Prüfung mittels Schickscher Reaktion immun wurden, während bei denen, wo dies nicht gelang, nach Applikation einer 2. Injektionsserie der Prozentsatz der Immunen an 100 Proz. betrug. Bisweilen folgt auf die subkutane Injektion eine Proteinreaktion, die ihren Höhepunkt am 2. oder 3. Tage erreicht und dann schnell verschwindet. Um unangenehme Zwischenfälle nach der Injektion zu vermeiden, ist die korrekte Herstellung und passende Konservierung des Präparates dringend geboten. Da die Immunität unter dem Einfluß des TA.-Gemisches nur langsam eintritt, empfiehlt es sich, erst nach 3—6 Monaten die Schicksche Reaktion anzustellen. Diese

Immunität dauert nach Ziegler und Schröder wenigstens 7 Jahre, vermutlich aber das ganze Leben. Injektionen mit TA.-Gemisch bei Kindern unter 6 Monaten und vor Ablauf von 3 Wochen nach einer Antitoxininjektion erübrigen sich, da sonst das TA.-Gemisch überneutralisiert und seine immunisierende Kraft durch das im Blut befindliche Antitoxin vermindert wird. Park schreibt der systematischen aktiven Immunisierung des Kindes zwischen $^1/_2$ und 2 Jahren eine große Bedeutung zu. Am erfolgreichsten ist seiner Ansicht nach aber die Prophylaxe zu Beginn des Eintritts in die Schule. Speziell im Endemiegebiet ist neben der aktiven Immunisierung die passive bzw. die Kombinationsmethode nicht zu umgehen. *Bergin (Berlin).*

Doskočil, Ant., Aktive Immunisierung gegen Diphtherie nach Behring. (Čas. lék. čes. 1924 p. 442 [tschechisch].)

Verf. machte Tierversuche, um sich von der Wirkung der Behringschen Toxinantitoxinmischungen zu überzeugen. Er immunisierte ein Meerschweinchen mit dem Präparate TA. VII gegen TA. VI, das 5mal so viel freies Toxin enthält als TA. VII. Einem zweiten aktiv immunisierten Meerschweinchen wurden 2 Ösen einer lebenden Diphtheriekultur eingespritzt. Es entwickelte sich eine Nekrose an der Einstichstelle, auch schwollen die regionären Lymphdrüsen zur Größe eines Hirsekorns an; Allgemeinerscheinungen blieben aus. Hingegen rief dieselbe Dosis beim Kontrolltiere eine ausgedehnte Hautulzeration, bohnengroße Lymphdrüsenschwellungen und beträchtlich toxische Kachexie hervor. Ein Kontrolltier verendete nach 5 Tagen; bei der Autopsie fand sich eine typische experimentelle Diphtherie. — Aktiv immunisierte Kaninchen vertrugen 3 Wochen nach der Immunisierung hohe Toxindosen: Bei Anwendung von TA. VII in konzentrierter Lösung und von TA. VI bereits bei einer Verdünnung von 1:20 bildete sich an der Einstichstelle eine Nekrose. Allgemeinsymptome traten erst nach TA. VI in konzentriertem Zustande ein. — Beim Menschen wurde eine Allgemeinwirkung nicht beobachtet und zwar deshalb nicht, weil intensive Lokalreaktionen eine exzessive Konzentrationssteigerung der Präparate nicht zulassen, abgesehen davon, daß entsprechende Dosen, wie sie auf das Kilogramm Körpergewicht von Versuchstieren angewendet werden, beim Menschen überhaupt nicht in Frage kommen können. Am intensivsten reagierten Erwachsene, die der Infektion ausgesetzt waren, also Ärzte und Pflegerinnen der Diphtherieabteilung. So hatte Verf. eine Reaktion 2. Grades (Infiltration und Rötung im Durchmesser von mehr als 2 mm) nach Injektion von 0,1 ccm des Präparates TA. VII:800, wogegen in die Diphtherieabteilung neu eintretende Pflegerinnen dieselbe Reaktion erst durch TA. VII:5, Kinder unter 2 Jahren gar durch TA VI:20 — TA VI:5 bekamen. — Eine Nachimpfung mit

hitzeabgetöteten Diphtheriebazillen nach Park und Cingher ist nutzlos. Zu einer Anregung der Antitoxinbildung kann es hierbei nicht kommen, da die Erhitzung eine Zersetzung des Toxins herbeiführt. Ein Meerschweinchen, das mit 0,5 ccm einer auf 100° C durch 10', dann mit der gleichen Dosis einer auf 70° durch 1 Stunde, endlich mit derselben Dosis einer auf 58° durch 1 Stunde erhitzten Bouillonkultur des B. diphth. geimpft wurde, verendete nach einer 3 Wochen später mit einer vollvirulenten Kultur vorgenommenen Impfung in wenigen Tagen. *Gellner (Olmütz).*

Kraus, R., Zur Frage der aktiven Schutzimpfung gegen Diphtherie. (M. Kl. 1924 S. 1760.)

Neutrale Toxin-Antitoxingemische können infolge chemisch oder thermisch verursachter Schädigung des Antitoxins wieder giftig werden. Die in Wien beobachteten Todesfälle im Herbst 1924 mahnen daher zur Vorsicht. Verf. empfiehlt zur aktiven Immunisierung die Verwendung von Toxoiden (mit Formalin entgiftetes Toxin), die sich bei einem neu ausgearbeiteten Verfahren als recht brauchbar erwiesen haben. *Erich Hesse (Berlin).*

Pattison, C. Lee, The Schick test and toxin-antitoxin injections for diphtheria. (Brit. med. J. 1924, I, p. 954.)

Unter 103 Kindern, von denen keines unter 5 Jahren alt war, reagierten 32 auf die Schicksche Probe. Es wurde versucht, 38 Patienten mit Toxin-Antitoxin zu immunisieren, 36 von ihnen waren Schick-negativ, also wahrscheinlich diphtherieimmun.
Konrich (Berlin).

Ker, Claude B. and McGarrity, John, Some observations on the Schick test. (Lancet 1924, I, p. 1101.)

Erfahrungen an mehr als 2000 Menschen jeden Alters, die teilweise auch an Scharlach, Masern und Keuchhusten litten, führten zu dem Ergebnis, daß man die Schicksche Probe bei noch nicht schulpflichtigen Kindern besser nicht benutzt. Denn dann bekommt man so hohe Zahlen positiver Reaktionen, daß man logischerweise zur allgemeinen Immunisierung greifen müßte. Bei älteren Kindern bis zum Alter von 10 Jahren ist die Probe entbehrlich. Beim Krankenhauspersonal scheint die Immunisierung der positiv auf die Schicksche Probe Reagierenden nützlich zu sein. Jedenfalls ist die Schicksche Probe ohne die Immunisierung der positiv Reagierenden eine Halbheit.
Konrich (Berlin).

Lepski, E. und Blagoweschtschenski, Zur kutanen Prüfung der Diphtherieimmunität beim Menschen. Modi-

fikation der Schick-Reaktion. (Wratschebnaja Gaseta. 1924 No. 18 [russisch].)

Ausgehend von der Tatsache, daß aus Diphtheriebouillon sich das Di-Toxin in konzentrierter Form gewinnen läßt, ersetzten Verff. bei der Schick-Reaktion das Bouillongift durch ein mit Alkohol gefälltes und in Glyzerinwasser aufgenommenes Di-Toxin. Den Vorzug der Modifikation sehen Verff. in der Ständigkeit des Präparates und seiner Haltbarkeit. Vergleichende Untersuchungen die nach Schick und nach der modifizierten Methode vorgenommen wurden, ergaben übereinstimmende Resultate. *O. Hartoch (Leningrad).*

Sears, Frederick W., Further observations on the Schick and toxin-antitoxin immunisation against diphtheria in the city of Auburn. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 210.)

Auf Vorschlag des Verf. wurde von der Amerikanischen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege im vorigen Jahre beschlossen, in Auburne einen Versuch im Großen mit der Schickschen Probe und der Toxinantitoxinimmunisierung vorzunehmen. Auburn wurde gewählt wegen seiner Größe (36000 Einwohner), seiner verschiedenen Industrien, seiner Lebensbedingungen, seiner verschiedenen (31) Nationalitäten und wegen der dort zunehmenden Diphtherie. Es wurden 72 Proz. der Schulkinder nach Schick untersucht, von denen 63 Proz. positiv reagierten, von denen wieder 82 Proz. mit dem Toxin-Antitoxingemisch behandelt wurden. Die Ergebnisse hinsichtlich der Diphtheriebekämpfung waren gut, und auf Grund weiterer Beobachtungen mit diesem Verfahren in New York wird die Methode als die wichtigste im Kampf gegen die Diphtherie überhaupt bezeichnet. Das geeignetste Alter ist die frühe Kindheit, nicht lange nach Vollendung des ersten Lebensjahres. *Konrich (Berlin).*

Povitzky, Olga R. and **Banzhaf, Edwin,** Diphtheria toxin-antitoxin titration by Ramon method for practical application. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 11.)

An Plasmen und Seren von 35 Pferden wurde die Diphtherietoxin-Antitoxintitrierung nach der Ausflockungsmethode von Ramon, jedoch mit geringeren Toxinmengen, ausgeführt und die Resultate fast durchweg in Übereinstimmung mit den im Meerschweinchenversuch erhaltenen gefunden. Die Ramon-Methode beruht darauf, daß bei der Mischung von Toxin und Antitoxin in gewissen Verhältnissen Ausflockung erfolgt. Mischungen mit einer zu geringen Menge oder einem Überschuß von Toxin oder Antitoxin flocken nicht aus. Diejenige unter den Mischungen, in der das erste Präzipitat auftritt, das von Ramon „précipitate indicateur" genannte, kann als nahezu

neutrale Mischung gelten; nach ihr werden die Toxin- oder Antitoxinwerte berechnet. Es sollte stets an dem Tage des Versuchs abgelesen werden, da am nächsten Tage mehr als zwei Röhrchen ausgeflockt sein können, und die Entscheidung, welches das erste war, dann unmöglich ist. Es muß ein starkes stabiles Toxin mit austitriertem L + und Flockungswert und unverdünntes oder bei genügender Stärke mit einem gleichen Volumen Kochsalzlösung verdünntes Serum angewandt werden. Gewöhnlich wurde 2,5 ccm Toxin auf das Röhrchen genommen. Das Toxin war ungefähr 4 L + pro ccm. Wurde nur 1 ccm Toxin auf das Röhrchen genommen und das Serum entsprechend verdünnt (1:5), so waren die Resultate weniger gut. Bei einem stärkeren Toxin könnte man vielleicht mit 1 ccm Toxin auf das Röhrchen auskommen, da dann die Serumverdünnung nicht so hoch zu sein brauchte. *E. Fitschen (Weyarn).*

Bayne-Jones, Stanhope, The titration of diphtheria toxin and antitoxin by Ramon's flocculation method. (J. of Immunol. 1924, 9, p. 48.)

Beschreibung der Ramonschen Methode der Flockungstitration für Diphtheriesera. Zur Beschleunigung der Flockung hält Verf. die Röhren bei 55°. Alte antitoxische Sera, einzelne ganz frische Sera und konzentrierte Pseudoglobulinlösungen aus Diphtherieserum geben keine Flockung. Durch Mischung solcher Sera mit frischem antitoxischen Serum gelingt es, auch sie nach der Ramonschen Methode zu titrieren. Die mit dieser Methode bei verschiedenen Serum-, Plasma- und Pseudoglobulinpräparaten erhaltenen Werte stimmten mit den im Tierversuch bestimmten Werten innerhalb einer Grenze von 3 Proz. überein. Die Methode ist einfacher, schneller und billiger als die Bestimmung im Tierversuch und gibt zuverlässige und genaue Resultate. *Kurt Meyer (Berlin).*

Park, W. H., Banzhaf, E. J., Zingher, M. D. and Schroder, M. C., Observations on diphtheria toxoid as an immunizing agent. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 1047.)

Ausgehend von dem Umstande, daß das Toxin für Toxin-Antitoxinmischungen in Wirklichkeit ein Gemisch von Toxin und Toxoid ist, haben Verff. die Frage geprüft, ob man nicht überhaupt zweckmäßigerweise für Antigen-Antikörpermischungen nur Toxoid verwendet, um damit aktiv zu immunisieren. Sie fanden, daß die besten Toxoidzubereitungen beinahe den besten Toxinzubereitungen gleichkamen; störend wirkten dabei nur die nicht spezifischen Proteinkörper. Es wird angeregt, dieser Toxoid-Serumfrage gründlich nachzugehen, um womöglich zu einer reaktionslosen aktiven Diphtherieimmunisierung zu kommen. *Konrich (Berlin).*

Hitchens, A. Parker, Is the routine prophylactic use of diphtheria antitoxin justified? (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 855.)

Eine Literaturstudie, die zu folgendem Schlusse kommt: Die Schutzimpfung mit Diphtherieserum stellt jetzt nur noch ein ganz kleines Gebiet dar. Denn das Diphtherieheilserum ist ein so vollendetes Mittel, daß man mit der Serumanwendung ruhig warten kann, bis die Krankheit wirklich eingetreten ist, abgesehen von Fällen kleiner Kinder, die in besonderer Ansteckungsgefahr schweben. Diphtherieantitoxin ist kein Stoff, den man gewohnheitsgemäß anwenden sollte; vielmehr muß eine ganz klare Indikation vorliegen. Seine Anwendung hat öfter unmittelbar oder doch späterhin recht alarmierende Folgen. Es wird demgegenüber die aktive Immunisierung lebhaft empfohlen. *Konrich (Berlin).*

MacIntyre, Donald and McKay, J. W., The intravenous injection of antitoxin in diphtheria. (Lancet 1924, I, p. 1262.)

Bei schweren Diphtheriefällen ist die intravenöse Anwendung des Diphtherieserums angezeigt. Der Erfolg liegt besonders darin, daß das Stadium der Lähmungen sehr oft vermieden wird. Da die Körperreaktion auf die Einspritzung, die meistens, jedoch nicht immer, eintritt, mitunter recht ernst ist, soll man das Serum jedoch intravenös nur bei wirklich schweren Fällen anwenden, wo ein tödlicher Ausgang der Krankheit in Betracht kommt. *Konrich (Berlin).*

Berman, W., Über das Schicksal des Diphtherieantitoxins im allergischen Organismus. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 10 [russisch].)

An Hand von entsprechenden Versuchen kommt Verf. zum Schluß, daß im allergischen Organismus das Diphtherieantitoxin schneller abgebaut wird als in den unvorbehandelten Kontrollfällen. Die experimentellen Belege für solche Annahme stützen sich auf folgende Versuche. Serum von mit Pferdeserum unvorbehandelten Patienten und Serum von Kranken, die vor ca. 2 Wochen mit normalem Pferdeserum vorbehandelt waren, wurde in vitro mit 1 I.-E. Antidiphtherieserum vermischt und 1 Stunde bei 37° belassen. Solche Gemische wurden unvorbehandelten Meerschweinchen in vitro eingespritzt. Nach 24 Stunden erfolgte die intrakutane Auswertung mit abgestuften Diphtherietoxinlösungen. Es zeigte sich, daß der Antitoxingehalt bei denjenigen Tieren, die ein Gemisch von Antitoxin und Serum allergischer Patienten erhalten hatten, ein geringerer war, als bei den Kontrolltieren. In einer zweiten Serie von Versuchen wurde das Serum von Diphtheriekranken nach erstmaliger Injektion und Serum von mit Diphtherieserum reinjizierter Patienten (ca. 8 Tage

nach der Injektion) auf den quantitativen Gehalt an Pferdeserumantigen geprüft. Die Prüfung erfolgte an Meerschweinchen, die mit Pferdeserum sensibilisiert waren. Es zeigte sich, daß das Serum von Erstinjizierten tödliche Anaphylaxie hervorrief, während das Serum von Reinjizierten leichteste Anaphylaxiesymptome bewirkte.

O. Hartoch (Leningrad).

Neschtschadimenko, M. P., Zur therapeutischen Wirkung von Normalserum bei Diphtherie. (Profilaktitscheskaja Medizina. 1924 No. 7/8 [russisch].)

An Hand entsprechender Versuche an Kaninchen und Meerschweinchen kommt Verf. zum Schluß, daß nur bei Verwendung von spezifischem antitoxischem Diphtherieserum therapeutische Erfolge zu erzielen sind, während entsprechende Mengen Normalpferdeserum sich als unwirksam erweisen. Die Anwendung des antitoxischen Serums verspricht aber nur Erfolg, wenn beträchtliche Antitoxindosen eingeführt werden. Die Heilwirkung des antitoxischen Serums nach vorangegangener intratrachealer Infektion von Kaninchen (Gewicht 600—1200 g) konnte erzielt werden durch 200 A.E., falls das Serum binnen $^1/_2$ Stunde post infectionem intravenös verabreicht wurde. Bei einem Zeitintervall von 4 Stunden zwischen Infektion und entsprechender Serumbehandlung war die Heildosis erst bei 3000 A.E. erreicht. 1000 A.E. erwiesen sich hingegen als unwirksam.

O. Hartoch (Leningrad).

Connerth, O., Zur operativen Behandlung des Diphtherie-Krupps im ersten und zweiten Lebensjahre. (D. m. W. 1925 S. 188.)

Der Luftröhrenschnitt erwies sich in der Greifswalder Kinderklinik (Peiper) dem operativen Eingreifen bei den Diphtherieverengerungen des Kehlkopfes — unter entsprechender Behandlung — während der ersten zwei Lebensjahre überlegen. Das Abwarten hat für denselben Zeitraum schlechtere Ergebnisse als die Operation.

Georg Schmidt (München).

Jordan, Arthur, Outbreak of scarlet fever caused by milkborne infection. (Public Health Reports. 1924 p. 2629.)

In der Stadt Helena erkrankten an einem Tage vier Kinder an ganz verschiedenen Stellen. Die einzige Verbindung zwischen diesen Fällen konnte nur die Milch sein. In Milchproben des zugehörigen Milchhändlers wurden eine große Zahl hämolytischer Streptokokken nachgewiesen. Einer von den Schweizern hatte 8 oder 10 Tage vor dem Scharlachausbruch eine mäßig schwere Halsentzündnng gehabt. Am Tage nach dem Bekanntwerden der vier Fälle erkrankten in einem Internat, das seine Milch vom gleichen Händler bezog, 17 Zög-

linge ebenfalls an Scharlach. Eine Reihe Sekundärinfektionen schlossen sich an. Es wird die Forderung erhoben, daß der öffentliche Milchverkauf sehr sauber vor sich gehen müsse, und daß diese Milch pasteurisiert werden muß. *Konrich* (*Berlin*).

v. Szontagh, F., Über Scharlach. (Jahrb. f. Kindhlk. 1924, 107, S. 45.)

Scharlach ist im Sinne der Semmelweisschen Lehre nicht als Infektionskrankheit zu betrachten. Das Scharlachfieber tritt in 2 Grundformen auf: 1. als (scheinbar) selbständige Erkrankung, die nichts anderes als eine durch En- und Exanthem modifizierte Angina darstellt; 2. als sekundäre Erscheinung im Anschluß an andere Erkrankungen, z. B. nach Verbrühungen oder nach chirurgischen Eingriffen (Wundscharlach). Die Angina ist, wenn sie sich auch als Systemerkrankung des lymphatischen Ringes manifestiert, eine Allgemeinerkrankung und gleichzeitig eine diathetische Manifestation. Sie ist ebenfalls weder als Infektions- noch als kontagiöse Krankheit anzusehen. Damit eine Angina zu Scharlach modifiziert werde, bedarf es innerhalb des betreffenden diathetischen Kreises (der exsudativen, lympho-hypoplastischen oder neuro-arthritischen Diathese) noch einer Sonderbereitschaft. Ebenso wie Scharlach sind auch Poliomyelitis und Nervengrippe (Encephalitis) als Äquivalent der Angina aufzufassen. Hypertrophie der Mandeln ist nur eine chronisch einsetzende und sehr chronisch verlaufende Angina. *v. Bernuth* (*Jena*).

Dick, George F. and **Dick, Gladys H.,** Scarlet fever. (Americ. J. of. Public Health. 1924 p. 1022.)

Eine Übersicht über Ätiologie, Diagnose und Prophylaxe der Scharlachforschung, wie sie sich nach den Angaben der Verff. über die ätiologischen Scharlachstreptokokken entwickelt hat. *Konrich.*

Block, W. und **Königsberger, E.,** Scharlach und vegetatives Nervensystem. (Zschr. f. Kindhlk. 1924, 38, S. 351.)

Scharlachkranke Kinder zeigen eine Übererregbarkeit des parasympathischen Nervensystems, wobei dahingestellt sein mag, ob Vagotoniker besonders zur Scharlacherkrankung disponiert sind, oder ob der Scharlach die Ursache der Vagotonie ist. *v. Bernuth* (*Jena*).

Fanconi, G., Spätexantheme nach Scharlach. (Jhrb. f. Kindhlk. 1924, 107, S. 18.)

1923/1924 wurden in der Züricher Kinderklinik fast regelmäßig in der zweiten bis vierten Woche der Scharlachrekonvaleszenz Spätexantheme beobachtet. *v. Bernuth* (*Jena*).

Kleeberg, J., Das postskarlatinöse Exanthem. (Ztschr. f. Kindhlk. 1924, 38, S. 577.)

Beschreibung einer Epidemie, in der unter 115 Fällen 42 mal das postskarlatinöse Exanthem auftrat. Beginn meistens Ende oder Mitte der 2. Krankheitswoche, Dauer 5—8, höchstens 10 Tage. Die Prognose war günstig. Der ziemlich regelmäßige Zeitpunkt des Auftretens läßt an die anaphylaktischen (Serum-)Exantheme denken.
v. Bernuth (Jena).

Doskocil, Ant., Das Auslöschphänomen bei Scharlach. (Prakt. Lék. 1924 S. 100 [tschechisch].)

Verf. fand das Phänomen unter seinen 10 Scharlachfällen 7 mal. Ein normales Serum, welches bei 2 Fällen auslöschte, versagte bei 2 anderen trotz gleichbleibender Technik. Die Reaktion kann nur an konfluierendem, tief rotem Exanthem angestellt werden, nie ohne vorausgehende bakterioserologische Untersuchung des Spenderserums. Aber selbst bei größter Genauigkeit läßt sich die Abwesenheit von spärlichen oder ultravisiblen Krankheitserregern nicht ausschließen. Auch ist eine negative Wassermann- oder Tuberkulin- resp. Komplementbindungsreaktion auf Tuberkulose kein absolut verläßliches Zeichen, daß Syphilis oder Tuberkulose nicht vorliegt. Die Einspritzung eines Serums, das von einem Kranken mit fraglichem Exanthem stammt, einem schweren erwiesenen Scharlachkranken ist keine gleichgültige Handlung. Verf. warnt deshalb vor diesem diagnostischen Hilfsmittel in der Praxis. *Gellner (Olmütz).*

Ambrùs, J., Über das Verhalten der Leukocyten mit basophiler Granulation bei Scharlach. (Jhrb. f. Kindhlk. 1924, 107, S. 68.)

Am 21.—25. Tage der Scharlacherkrankung steigt die Zahl der basophilen Leukocyten auffallend an. *v. Bernuth (Jena).*

Herrold, R. D. and **Tunnicliff, R.,** Specific streptococcus agglutinins in concentrated scarlatinal serum. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 209.)

Um spezifische Streptokokkenagglutination in Scharlachserum zu bekommen, ist es notwendig, das Serum mit Ammoniumsulfat auszufällen. Unausgefälltes Scharlachserum bewirkt in der Verdünnung von 1 : 10 keine Agglutination der für Scharlach spezifischen hämolytischen Streptokokken. 25 Proz. der ausgefällten Scharlachsera agglutinierten schon vor dem 11. Krankheitstage, 92 Proz. nach dem 18. Krankheitstage Scharlachstreptokokkenstämme, nicht aber andere Streptokokken. Andere Sera, z. B. von Diphtheriekranken und von einem Kranken, der Scharlach 2 Jahre vorher durchgemacht hatte, agglutinierten Scharlachstreptokokken nicht. *Dieterlen (Rottweil).*

Zoeller, Chr., Immunité de race vis-à-vis de la scarlatine. La réaction de Dick chez les sujets de race jaune. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1315.)

Während die angelsächsische Rasse für Scharlachinfektionen hypersensibel ist, werden Angehörige der gelben Rasse nur sehr selten von ihr betroffen. Die von Dick angegebene Reaktion mit Streptokokkentoxin soll bei positivem Ausfall Scharlachrezeptivität anzeigen. Während sie bei 125 Personen der weißen Rasse 38 mal positiv ausfiel, ergab sich bei 50 Annamiten folgendes Resultat: Mit der üblichen Verdünnung war niemals eine richtig positive Reaktion zu erzielen; nur bei 4 Individuen konnte eine ganz schwach positive Reaktion beobachtet werden. Nach Dick wäre dieses Ergebnis im Sinne der relativen Immunität der gelben Rasse zu deuten. Die Sera von 10 Annamiten wurden mit $^1/_{500}$ Streptokokkentoxin zu gleichen Teilen gemischt und empfänglichen Personen injiziert, um festzustellen, ob die bei den Annamiten beobachtete Unempfindlichkeit durch Antitoxine bedingt sei. Die Sera von 4 Personen zeigten kein neutralisierendes Vermögen (jedoch reagierten 2 von diesen 4 selbst positiv auf Streptokokkentoxin, allerdings nur bei Verwendung einer zweimal stärkeren Dosis als üblich). 4 weitere Sera verhinderten das charakteristische Auftreten der Reaktion am 1. Tage; es erschien lediglich nach 48 Stunden eine unspezifische Pseudoreaktion. Bei 2 weiteren Sera fehlte auch diese. Einige Personen der gelben Rasse scheinen also Antitoxine zu besitzen, natürliche oder im Verlauf von nicht krankmachenden Kontakten mit dem Virus erworbene. Bei den Individuen, deren Serum kein Antitoxin besitzt, scheint die Immunität auf einer Indifferenz der Gewebe gegenüber dem Streptokokkentoxin oder auf einer Neutralisation des Toxins durch einen lokalen Abwehrprozeß zu beruhen. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Zingler, Abraham, The Dick test and activ immunization with scarlet fever streptococcus toxin. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 955.)

Die Dicksche Probe (Einbringen keimfreier Filtrate von hämolytischen Streptokokken aus Scharlachfällen in die Haut) ist ein zuverlässiges Mittel, um die Empfänglichkeit gegen Scharlach festzustellen, um die Diagnose Scharlach zu sichern. Stark positive Reaktion im Beginn einer Krankheit und dann wieder während der Genesung spricht gegen Scharlach. Die aktive Immunisierung gegen Scharlach mit Toxin ist eine sichere Maßnahme und ohne schädliche Begleitumstände, sofern man mit der Toxindosis allmählich steigt. Es werden zweckmäßig drei Einspritzungen in Zwischenräumen von 7—10 Tagen gemacht. Für Kinder unter 3 Jahren nimmt man 100, 250 und nochmals 250 Hautdosen, von 3—12 Jahren steigt man mit

der dritten Dosis auf 500 und bei Erwachsenen auf 1000 Hautdosen. Die Behandlung des Toxins mit Formaldehyd zur Entgiftung und die Toxin-Antitoxinmischungen sind weitere Schritte in der Forschung. Bei 232 Scharlachfällen war die Dicksche Probe in den ersten Stadien bei 91,3 Proz. positiv und während der Genesung negativ. Bei 19 Kranken war die Reaktion dauernd positiv, bei 17 von ihnen blieb die Abschilferung aus. Wahrscheinlich liefern die meisten Scharlachstreptokokkenstämme ein einziges Toxin. Es wird durch Antitoxin nach dem Gesetz der Multipla abgebunden. *Konrich.*

Dick, George F. and Dick, Gladys Henry, The prevention of scarlet fever. (J. of Americ. med. Ass. 1924, 83, p. 84.)

Verff. immunisierten 2 Schafe mit lebenden Kulturen der beiden Streptokokkenstämme, welche experimentell bei Menschen Scharlacherkrankungen verursacht hatten. Das eine Schaf wurde mit dem Stamm immunisiert, der Mannit vergor, während das andere Schaf den zweiten Stamm, der Mannit nicht vergor, erhielt. Beide Streptokokkenstämme bildeten ein spezifisches Scharlachtoxin. Wenn man das Toxin empfänglichen Personen einspritzte, traten Übelbefinden, Erbrechen, Fieber und Scharlachexanthem auf. Diese Symptome erschienen wenige Stunden nach der Einspritzung und verschwanden innerhalb 48 Stunden. Nach der Reaktion wurde die Hautprobe mit Scharlachtoxin negativ. Zur Vorbeugung von Scharlacherkrankungen machten Verff. bei exponierten Personen zunächst die Hautprobe und legten zugleich Blutagarkulturen vom Mandelbelag an. Bei negativer Hautprobe wurde weiter nichts unternommen. Bei positiver Hautprobe wurde, wenn auf den Blutplatten keine hämolytischen Streptokokken gewachsen waren, eine aktive Immunisierung mittels 3 Dosen Toxin vorgenommen. Waren aber auf den Platten hämolytische Streptokokken gewachsen, so wurde eine passive Immunisierung mit Einspritzung von Scharlachrekonvaleszentenserum vorgenommen. Diese Präventivmaßnahmen wurden bei 125 exponierten Personen vorgenommen, von denen keine an Scharlach erkrankte. *Möllers (Berlin).*

v. Starck, Zweimalige Erkrankung an Masern. (W. kl. W. 1924 S. 1325.)

Im Gegensatz zu Loos vertritt Verf. unter Mitteilung eines Krankheitsfalles die auch von Heubner, Feer und Nobel durch selbstbeobachtete Fälle begründete Anschauung, daß eine zweimalige Erkrankung an Masern möglich ist, wenn dies auch außerordentlich selten eintritt. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Scott, Joseph M. and Simon, Charles E., Experimental measles. I. The thermic and leucocytic response of the rabbit

to inoculation with the virus of measles, and their value as criteria of infection. II. On the occurrence of protective bodies in the blood of rabbits following inoculation with blood or naso-pharyngeal secretion from cases of human measles. (Americ. J. of Hyg. 1924, 4, p. 559 a. 725.)

Bei früheren Übertragungsversuchen der Masern auf Kaninchen (Harde, Nevin und Bittmann, Grund, Duval und d'Aunoy) war das Hauptkriterium für den Erfolg das Exanthem der rasierten Haut und das Enanthem, das in wechselndem Verhältnis der Fälle auftrat. In dieser Arbeit wird gezeigt, daß nach Verimpfung von menschlichem Masernmaterial auf Kaninchen und bei serienweiser Fortimpfung von Kaninchen zu Kaninchen mit großer Regelmäßigkeit ausgesprochenes Fieber und Leukopenie auftreten. — 1. Schon bei normalen Kaninchen wurden große Schwankungen für beide Werte beobachtet: bei 100 gesunden Tieren war das Mittel der einmaligen Temperaturablesung 39,1°, das Maximum 39,8°, das Minimum 38,2°, also eine Variationsbreite von 1,6° C. Die Extreme sind soweit entfernt vom Mittelwert, daß dieser nicht als Norm brauchbar ist. Dagegen sind die Schwankungen an den gleichen Tieren bei wiederholter Ablesung an aufeinanderfolgenden Tagen wesentlich geringer (durchschnittlich 0,16°, höchstens 0,7°). Als Fieberreaktion wird von den Verff. ein aperiodischer Temperaturanstieg bei einem Tier um mindestens 0,9° bewertet. — 2. Auch für die Leukocytenzahlen sind keine brauchbaren Mittelwerte aufzustellen (Mittel von 100 normalen Kaninchen 11105, Maximum 18700, Minimum 7000). Bei einunddemselben Tier aber kommen in der Regel nur geringe Tagesschwankungen vor, die kaum 3000 erreichen. Ähnlich liegen die Dinge für die einzelnen Leukocytengruppen, besonders die „amphiphilen" Polynukleären (die den Neutrophilen des Menschen entsprechen), bei denen besonders die absolute Zahl verwertbare Ergebnisse lieferte. — 3. Es wurden 3 Serien von Kaninchen mit menschlichem Masernmaterial intravenös geimpft: 1 Serie mit 3 ccm Citratblut eines 30jährigen Mannes am 2. Exanthemtag, je 1 Serie mit Berkefeldfiltrat der Nasenrachenschleimaufschwemmung eines Säuglings 2 Tage vor dem Exanthemausbruch und eines Säuglings am 8. Krankheitstage. Die Kaninchen zeigten ausgesprochene Temperaturerhöhungen (1,2° bzw. 1,6° vom 7. Tage ab) und Leukopenie (Abfall der Leukocytenzahl um etwa 8000, beginnend am 3. oder 4. Tag und etwa 10 Tage anhaltend). — 4. Zur Anstellung der Kaninchenpassagen wurden den kranken Tieren am 7. Tage nach der Impfung 3 ccm Blut durch Herzpunktion entnommen und einem normalen Kaninchen intravenös injiziert. Es wurden 3 Reihen von 22, bzw. 23, bzw. 8 Passagen durchgeführt, zum Teil unter Ein-

schaltung einer Passage durch Macacus rhesus. Bis auf vereinzelte Versager erkrankten alle geimpften Tiere an mehr oder minder ausgeprägtem Fieber und Leukopenie. — 5. Beweisend dafür, daß die Kaninchen an einer spezifischen Infektion mit dem Masernvirus erkrankt waren, sind: a) 9 Kaninchen wurden zur Kontrolle mit 5 ccm Blut von gesunden Kaninchen oder Menschen geimpft und zeigten keinen Leukocytensturz; b) in den Verlauf jeder Passagenreihe eingeschaltete Affenpassagen ergaben das von Anderson und Goldberger sowie Blake und Trask beschriebene Bild der Affenmasern; c) die mit menschlichem Masern oder Passagenmaterial geimpften Kaninchen sind nach Überstehen der Krankheit nicht mehr empfänglich für die Reinfektion von Masernmaterial, haben also eine aktive Immunität erworben; d) mit ihrem Serum gelingt es, unbehandelte Kaninchen gegen das Masernpassagevirus passiv zu immunisieren. *C. Prausnitz (Greifswald).*

Sangiorgi, G., Di un particolare reperto negli escreti bronchiali di alcuni casi di morbillo. (Ann. d'Igiene. 1924, 34, p. 288.)

Verf. konnte in 2 von 3 Fällen von Masern (nicht aber in je 1 Fall von Scharlach und Keuchhusten) im Bronchialsputum aus dem katarrhalischen Stadium der Krankheit durch Anwendung der Methode von Rachiusa und Volpino, die in Fixierung großer Sputumflocken mit Sublimat-Alkohol-Essigsäure, Anfertigen von Schnitten, Färbung nach Mann besteht, leuchtend rot gefärbte rundliche oder leicht ovoide Körperchen von durchschnittlich 2—4 μ Durchmesser nachweisen, die teils in Bronchialepithelien und Schleimgerinnseln, teils frei liegen. Verf. hält sie für Chlamydozoen und für das Virus oder die Träger des Virus der Masern. Sehr ähnliche Körper werden auch bei der Hundestaupe gefunden. Verf. empfiehlt das Verfahren von Rachiusa und Volpino auch bei anderen Krankheiten mit filtrierbarem Virus anzuwenden. *L. Lange (Berlin).*

Šrámek, O., Masernprophylaxe. (Čas. lék. čes. 1924 p. 1601 [tschechisch].)

Gelegentlich einiger Hausinfektionen auf der Prager Kinderklinik hat sich die präventive Immunisierung mit Rekonvaleszentenserum nach Degkwitz sehr bewährt. Der Erfolg blieb nur aus, wenn zu spät, nicht aber, wenn etwas weniger als üblich injiziert wurde. Zur Verwendung stand karbolisiertes Serum. Unerwünschte Nebenwirkungen wurden nie beobachtet. *Gellner (Olmütz).*

Wolff, Siegfried, Zur Masernprophylaxe mittels Normal- bzw. Elternserum. (D. m. W. 1924 S. 1545.)

Man sollte, namentlich bei jungen Kindern, mehr Masernvorbeugung betreiben und zu den Einspritzungen Blut — defibriniert oder unverändert — der Eltern, die ja meist Masern früher durchgemacht haben, verwenden. Trotz zweimaliger Ansteckungsgelegenheit von Geschwistern her blieb ein kleines Kind verschont. Man hatte ihm im Alter von 8 Tagen wegen sehr schwerer Melaena neonatorum 30 ccm undefibrinierten Blutes des Vaters eingespritzt, der in der Jugend schwere Masern gehabt hatte. *Georg Schmidt.*

Menzer, A., Über Schutzimpfung gegen Infektionskrankheiten. (M. Kl. 1924 S. 1644.)

Die anempfohlenen prophylaktischen Impfungen (Masern, Diphtherie) werden meist nicht kritisch genug beurteilt und daher bezüglich ihres Wertes überschätzt. Die Besserung der sozialen Verhältnisse der ärmeren Bevölkerung sollte als Bekämpfungsmittel übertragbarer Krankheiten höher eingeschätzt werden. *Erich Hesse.*

Harries, G. H. R., Bed-isolation, with special reference to measles and chicken-pox. (Lancet 1924, I, p. 491.)

Verf. untersuchte experimentell bei Masern und Windpocken sowie unter Benutzung des Bacillus prodigiosus den Schutz, den die sog. Bettisolierung bieten kann, d. h. das Verfahren, eine größere Anzahl von Kindern in einem Raum unterzubringen, die einzelnen Betten aber durch ein Gatter zu trennen. Es zeigte sich, daß die Bettisolierung kleine, abgetrennte Räume bei Masern und Windpocken in den ersten Stadien nicht ersetzen kann, in den späteren und weniger infektiösen Stadien ist sie genügend sicher. Bei kurzen Entfernungen von Bett zu Bett läßt sich die Theorie der Luftinfektion nicht ausschließen; sie ist zumindest bei Masern durch Wirkung von Luftströmen möglich. Bei Masern und Windpocken in den späteren Stadien genügen 9 Fuß Wandfläche je Bett bei diesem Verfahren; bei den frühen Stadien haben aber 12 Fuß nicht ausgereicht, um Übertragungen zu verhindern. Die Bettisolierung ist ein wertvolles Verfahren bei weniger schweren Infektionen von Masern. Sie hängt im Erfolg fast ganz ab von der Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit des Pflegepersonals. *Konrich (Berlin).*

Husler, J. und **Spatz, H.,** Die „Keuchhusten-Eklampsie". (Zur Klinik und pathologischen Anatomie.) (Zschr. f. Kindhlk. 1924, 38, S. 428.)

Bei zwei an Pertussiskrämpfen gestorbenen Kindern wurden die Gehirne auf das Genaueste nach der von Nißl angegebenen Methode histologisch untersucht. Außer geringen Veränderungen an den weichen Hirnhäuten wurden im Hirngewebe selber schwere Ver-

änderungen nichtentzündlicher Art gefunden. Es handelte sich um beginnenden oder vollständigen Ausfall von Nervenfasern, wobei die Ursache als eine toxische angesehen wird. Keuchhustenerreger konnten in den Gehirnen nicht nachgewiesen werden. Verff. sind der Ansicht, daß ein großer Teil von Keuchhustenkrämpfen auf solche Veränderungen sich zurückführen läßt. *v. Bernuth (Jena).*

Kino, Über eine Singultusepidemie. (M. Kl. 1925 S. 245.)

Eine im vorigen Jahre in Frankfurt a. M. beobachtete Singultusepidemie berechtigt trotz negativen Ergebnisses serologischer und bakteriologischer Untersuchungen zu der Annahme, daß es sich um eine kontagiöse Erkrankung des Zentralnervensystems handelt, die trotz relativer Harmlosigkeit in engen Beziehungen zur Encephalitis lethargica steht und daher Beachtung verdient. *Erich Hesse.*

Müncke, Albert, Beitrag zur Pathologie der Stillschen Krankheit. (M. Kl. 1924 S. 1502.)

Die Stillsche Krankheit ist ein infektiös-toxischer Gelenkprozeß, der sein charakteristisches Gepräge durch das Auftreten eines besonderen allergischen Zustandes im Verein mit einer lymphatischen Konstitution erhält. Ein Zusammenhang mit Tuberkulose muß auf Grund bisheriger Beobachtungen abgelehnt werden. *Erich Hesse.*

Murray, E. G. D. and Ayrton, R., Observations on the growth of meningococci in vitro in relation to virulence. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 23.)

Zweck der vorliegenden Arbeit war die Herstellung eines optimalen Nährbodens für die Gewinnung möglichst großer Mengen Meningokokken von maximaler Virulenz. Ausgangsmaterial ist das Herz frisch geschlachteter Rinder, das in der Wärme extrahiert und mit 2 Proz. Agar versetzt wird; dazu kommt ein Zusatz von NaCl, KCl, $CaCl_2$ und dem aseptisch gewonnenen Produkt tryptischer Verdauung des zuvor extrahierten Rinderherzens. Die Einzelheiten des sehr genau ausgearbeiteten Verfahrens müssen im Orginal eingesehen werden. Von Interesse ist besonders, daß die tryptische Verdauung bis zu einem gewissen Mindestgehalt an Aminosäuren fortgeführt und daß für jeden neu hergestellten Agar die zur Virulenzerhaltung optimale Zusatzmenge des Digestes im Tierversuch ermittelt werden muß; zu große Zusätze sind trotz Neutralisierung ebenso ungünstig wie zu geringe. — Die Beurteilung der Ergiebigkeit des Nährbodens geschieht exakt nur durch Wägung der auf der Flächeneinheit gewachsenen feuchten Bakterien und Bestimmung ihrer Trockensubstanz. Die Ergiebigkeit hängt zu einem großen Teil von den Salzen und dem Agargehalt, die Virulenz von der Menge des Digestes ab. Auf

optimalen Nährböden bleiben die Meningokokken lange, oft bis zu 9 Monaten lebensfähig. *C. Prausnitz (Greifswald).*

de Assis, A., Sobre alguns meios de cultura e de conservação dos meningococcos. (Arch. Instit. Vital Brazil. 1923 p. 74.)

Die Arbeit enthält die im Vital Brazilschen serotherapeutischen Institut in Niteroi, Brasilien, angewandten Methoden zur Züchtung und Konservierung der Meningokokken. In Stichkulturen von Traubenzuckerascitesagar hielten sich die Meningokokken 6 Monate lebensfähig. Auf Nährböden mit defibriniertem Pferdeserum bekam Verf. gute Resultate, sowohl hinsichtlich Züchtung wie Konservierung. Bei Züchtung in reiner Ascitesflüssigkeit bleiben nach Verschluß der Röhrchen mit Vaselinöl die Meningokokken bis 176 Tage lebend. *Dieterlen (Rottweil).*

Bächer, St., Zur Wertbemessung des Meningokokkenheilserums. (Seuchenbekämpfung. 1925 S. 20.)

Die Bestimmung der bakteriotropen Wirkung der Meningokokkensera gibt nach Ansicht des Verf. in der Form, wie sie in Deutschland neben dem Komplementbindungs-, in Nordamerika neben dem Agglutinationsverfahren geübt wird, kein zuverlässiges Kriterium für die Bewertung des Heileffektes. Verf. weist auf die von ihm und Kraus vor 16 Jahren angegebene Prüfungsmethode hin, die direkt die unter dem Einflusse des Serums durch Phagocytose bewirkte Bakterienvernichtung im lebenden Organismus zur Grundlage der Wertbemessung des Serums nimmt. Es wurde damals empfohlen, in einem Vorversuch bestimmte Mengen einer Aufschwemmung 24stündiger Meningokokkenkultur mit fallenden Mengen des Meningokokkenserums gemischt jungen Meerschweinchen intraperitoneal zu injizieren und von dem nach verschiedenen Zeiten (1—12 Stunden) mittels Kapillaren entnommenen Peritonealexsudat je 2 Tropfen auf Agarplatten auszusäen. Vergleichsprüfung mit normalem Pferdeserum und Standardserum. Aus theoretischen Erwägungen wäre dieses Verfahren allen anderen bisher geübten Prüfungsmethoden vorzuziehen. Der Nachweis ihres praktischen Wertes steht aber noch aus. Insbesondere müßte unbedingt geprüft werden, inwieweit die Resultate dieses Verfahrens von der Typenverschiedenheit der Meningokokken beeinflußt werden. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Henning, N., Intralumbale Optochinbehandlung oder Serumtherapie der epidemischen Meningitis. (M. Kl. 1924 S. 1834.)

Die Optochinbehandlung ist in allen Fällen ein sicher wirksames und billiges Verfahren, die Serumbehandlung ist nur dann zuverlässig,

wenn das Serum auf die in Betracht kommenden Meningokokkenstämme richtig eingestellt ist. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Wernstedt, W., Klinische Studien über die zweite große Poliomyelitis-Epidemie in Schweden 1911—1913.) (Ergebn. Inn. M. 1924, 25, S. 705.)

Zusammenfassende Darstellung der Erfahrungen über Disposition, Inkubation, klinische Erscheinungen, Verlauf, Diagnose, Prognose und Behandlung. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Graef, Wilhelm, Zur Epidemiologie der akuten Poliomyelitis. (M. m. W. 1925 S. 55.)

Kurzer Bericht über eine kleine Epidemie von 4 ausgebildeten und 3 sog. Abortivfällen von spinaler Kinderlähmung. Außer gesunden Zwischenträgern spielen offenbar die Abortivfälle oder larvierte Erkrankungsfälle bei der Verbreitung der Krankheit eine große Rolle. Die für die Isolierung meist als genügend erachtete Zeit von 14 Tagen genügt in einzelnen Fällen nicht. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

v. Hoeßlin, R., Zur Infektionsgefahr sporadischer Poliomyelitisfälle. (M. m. W. 1924 S. 1815.)

Ein Polyarthritispatient kam während der Rekonvaleszenz häufig mit einer Dame zusammen, die einige Wochen vorher an Poliomyelitis erkrankt gewesen war; auch bei ihm traten die Symptome dieser Krankheit etwa 11 Wochen nach Beginn der Erkrankung der Infektionsträgerin auf. Der Fall zeigt, daß die Poliomyelitiserreger viel länger, als bisher angenommen wurde, aktiv bleiben können, und daß die bisher empfohlene Isolierungsdauer von 3—6 Wochen nicht genügend ist, um Neuinfektionen zu verhüten. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

Nassau, E., Zur Biologie der grippalen Erkrankungen im Säuglingsalter. (Jhrb. f. Kindhlk. 1924, 103, S. 241.)

Die grippalen Erkrankungen im Säuglingsalter sind nicht nur vom bakteriologischen, sondern auch vom immunbiologischen Standpunkt aus zu betrachten, d. h. es kommt außer auf die Art des Erregers in hohem Maße auf den Zustand des Kindes an. Untersuchungen an annähernd 1000 Säuglingen haben ergeben, daß die Zahl der Infektionen im 1. Lebensmonat am geringsten ist, dann von Monat zu Monat bis zum 5. Lebensmonat steigt und von da an bis zum Ende des 1. Lebensjahres ziemlich unverändert bleibt. Auch Schwere und Dauer der Erkrankung zeigen eine Abhängigkeit vom Alter, auch sie nehmen mit dem Alter zu. Die Häufigkeit der Grippe ist in den verschiedenen Jahreszeiten die gleiche, der Verlauf ist aber im Winter und Frühjahr schwerer. Es läßt sich ein Fieber-

grundtypus für das 1. Lebensjahr aufstellen, wie er beim gut gedeihenden, konstitutionell vollwertigen Brustkind die Norm ist. Plusvarianten davon sind selten, sie betreffen nur besonders kräftige Kinder. Sie sind nach Oeller als Suffizienzformen zu bezeichnen. Ihr Widerspiel sind die Kinder, die dem ersten Infekt erliegen. Das kommt am häufigsten bei debilen frühgeborenen Kindern vor, aber auch bei anscheinend kräftigen Kindern nach Monaten guten Gedeihens. Das sind echte Insuffizienzformen im Sinne von Oeller. Als Ursache könnte angenommen werden, daß in den ersten Monaten sich der Säugling noch auf die von der Mutter ererbten Antikörper stützen kann, und daß bei den Insuffizienzformen die Ausbildung eigener Abwehrkräfte verzögert oder mangelhaft ist. Daraus erklärt sich das unerwartet rasche Erliegen um die Halbjahrswende. Die Zwischenstufen zwischen Suffizienz- und Insuffizienzformen sind die Reizformen, bei denen ein mehr oder weniger langer Kampf zwischen Erreger und Säugling stattfindet, der entweder zum Siege oder zum Erliegen des kindlichen Organismus führt. Prognostisch ungünstig ist die Grippe bei solchen Kindern, bei denen häufig Diarrhöen auftreten oder dystrophische und atrophische Zustände bestehen. Für die Behandlung ergibt sich daraus, daß das Wichtigste die Erreichung eines guten Ernährungszustandes ist. *v. Bernuth (Jena).*

Leichtentritt, B. und Schober, W., Influenzabazillensepsis mit rezidivierendem Exanthem. (Klin. Wschr. 1924 S. 1029.)

Krankengeschichte einer septischen Erkrankung mit intermittierendem Fieber bei einem 4jährigen Kinde. Als Eintrittspforte kam die Konjunktiva in Betracht. Aus dem strömenden Blut wurden dreimal Pfeiffersche Bazillen gezüchtet. Der Krankheitsverlauf war durch ein morbilliform-urticarielles, häufig rezidivierendes Exanthem charakterisiert. Verff. weisen darauf hin, daß in letzter Zeit durch die Pfeifferschen Bazillen gehäuft septische bzw. septikämische Prozesse hervorgerufen werden. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Leuchtenberger, Rudolf, Zur Frage der Influenzameningitis. (M. m. W. 1924 S. 1061.)

Bei der Influenzameningitis findet sich nach den Beobachtungen des Verf. eine vorwiegend über dem Stirnhirn und an der Hirnbasis lokalisierte, eitrige Hirnhautentzündung, bei der die Arachnoidea vielfach einreißt. Die Hirnsubstanz wird nicht betroffen. An Nativpräparaten und an Schnitten lassen sich dabei die Pfeifferschen Bakterien meist ohne Mühe nachweisen. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Říha, Jos., Meningitis, bedingt durch hämoglobinophile Bakterien. (Bratisl. Lekár. L. 1924 p. 390 [tschechisch].)

Beschreibung eines Falles einer rasch letal verlaufenden Meningitis bei einem 7monatigen Säugling. Es fanden sich hämoglobinophile Bakterien vom Typus des B. pseudoinfluenzae Pfeiffer, deren Kultur nur in 2 Generationen gelang. Die Mikroben sind sehr polymorph und alle Übergänge zwischen langen Filamenten und kleinen Stäbchen kommen vor. Impfung auf Meerschweinchen hatte keinen Erfolg. *Gellner (Olmütz).*

Hudson, N. P., Inoculation of white mice with Pfeiffer's bacillus: mixed cultures. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 54.)

Laboratoriumsstämme von Pfeiffer-Bazillen, Str. haemolyticus, Str. viridans und Pneumokokkus, die 2—3 Jahre auf künstlichen Nährböden geprüft worden waren, zeigten bei gleichzeitiger Injektion an weiße Mäuse keine Virulenz. Ein frisch gezüchteter Influenzabazillenstamm nahm an Virulenz zu, wenn er mit frisch gezüchteten Hämolytikusstämmen oder mit einem Originalpneumokokkenstamm der Menge von $^1/_{16}$ Schrägagar eingespritzt wurde. Der Pfeiffer-Bazillus konnte aus dem Herzblut von weißen Mäusen in 65 Proz. der Fälle gezüchtet werden, wenn die Mäuse gleichzeitig mit den gleichen Mengen ($^1/_{16}$ Schrägagar) von Pfeiffer-Bazillen, Pneumokokken und Str. hämolyticus gespritzt waren. Es ist also bewiesen, daß der Pfeiffer-Bazillus seine morphologischen und biologischen Eigenschaften besser entfalten kann im Verein mit Strepto- oder Pneumokokken. *Dieterlen (Rottweil).*

Pfeiffer, R., Neuere Forschungen zur Klärung der Influenzaätiologie. (D. m. W. 1925 S. 10.)

Übertragungen von Influenzabazillen auf Menschen hatten kein völlig überzeugendes Ergebnis. Dagegen spricht Verf. den Affenversuchen von Cecil und Blake Beweiskraft für die ursächliche Bedeutung der Influenzabazillen bei. Die Zahl der gesunden Bazillenträger und die der Dauerausscheider nehmen seit der Pandemie immer mehr ab, wie Lubinski im Hygienischen Institute zu Breslau fand (Influenzabazillenbefunde bei anscheinend Gesunden i. J. 1923 mehr als 20 Proz., i. J. 1924 8—10 Proz.). Ebenso gehen die Influenzabazillenbefunde bei Tuberkulösen, Masern-, Scharlach-, Diphtheritis-, Keuchhustenkranken zurück. Bazillenträger verursachen Neuerkrankungen, aber nur selten, wohl weil die Virulenz der Erreger abgeschwächt ist. Warum sie sich zeitweise so außerordentlich steigert, bleibt unklar. Die serologischen Verfahren haben in den Influenzapandemiefragen nicht befriedigt. Eingehende neuere serologische Untersuchungen stammen wieder von Lubinski (s. das folgende Referat). Für ein ursächliches filtrierbares Virus fehlt ein stichhaltiger Beweis. Das Bact. pneumosintes (Olitsky und Gates) haben Verf.

und C. Prausnitz in einer Reinkultur nachgeprüft. Die Ergebnisse sind im wesentlichen negativ. Die Influenzafrage ist noch nicht einwandfrei gelöst. Immerhin entspricht die Annahme, daß die von Verf. 1891 entdeckten feinen Bazillen die Influenzaerreger seien, zurzeit immer noch am besten allen auch in dieser letzten Pandemie gesammelten Erfahrungen. *Georg Schmidt (München).*

Lubinski, Herbert, Die serologische Einheitlichkeit der Influenzabazillen. (Zschr. f. Hyg. 1924, 103, S. 298.)

Bei Prüfung durch Agglutination weisen die Influenzabazillen nicht eine gleich strenge serologische Einheitlichkeit auf wie die Typhusbazillen, es wäre aber verfehlt eine serologische Einheitlichkeit vollkommen zu negieren. Für ganz unberechtigt aber erachtet es Verf., daraus einen Beweis gegen die bedeutungsvolle Rolle der Influenzabazillen abzuleiten. *Schill (Dresden).*

Sharp, W. B. and Jordan, E. O., Agglutinins for Pfeiffer-bazillus in serum of influenza and measles patients. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 305.)

Das Serum von Influenzakranken agglutiniert Pfeiffer-Bazillen bis zu einem höheren Grad und in einer größeren Zahl, als dies das Serum von Gesunden tut. Das gleiche ist aber mit dem Serum der Masernkranken der Fall, so daß also die Anwesenheit von Agglutininen für die Pfeiffer-Bazillen im Influenzaserum nicht als Ausdruck eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen diesem Erreger und der Influenza aufgefaßt werden darf. Nach der Ansicht der Verff. scheinen Infektionen verschiedener Art die nichtspezifischen oder Normalagglutinine im Blutserum zu vermehren. *Dieterlen (Rottweil).*

Fildes, Paul, The growth requirements of haemolytic influenza bacilli and the bearing of these upon the classification of related organisms. (Brit. J. of exper. Pathol. 1924, 5, p. 69.)

Die zuerst von Pritchett und Stillmann beschriebenen hämolytischen Influenzabazillen, die ziemlich häufig aus dem Rachen Normaler gezüchtet werden, benötigen zu ihrem Wachstum kein Hämatin, sondern nur den V-Faktor. Sie bilden also das Gegenstück zum B. haemoglobinophilus canis, der nur auf das Hämatin angewiesen ist, den V-Faktor aber nicht benötigt. Die hämolytischen Influenzabazillen sind also nicht eigentlich hämoglobinophil. Trotzdem erscheint es zweckmäßig, die 3 Arten in einer Gruppe zusammenzufassen, die als Influenzagruppe bezeichnet werden kann, um so mehr als auch bei typischen Influenzabazillen der Hämatinbedarf wechselnd stark ausgeprägt ist, und als auch ein hämolytischer Stamm mit den

typischen Wachstumsaussprüchen des Influenzabazillus beschrieben worden ist, während andererseits der Riverssche B. parainfluenzae in seinem kulturellen Verhalten mit den hämolytischen Stämmen übereinstimmt, ohne selbst hämolytisch zu wachsen. *Kurt Meyer.*

Kristensen, M., Über Konstanz und Variabilität bei dem Pfeifferschen Influenzabazillus in Beziehung zur Influenzafrage. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 99.)

Versuche zwecks Erörterung der Frage, ob der Pfeiffer-Bazillus als das primäre Influenzavirus anzusehen sei. Verf. befaßt sich hauptsächlich mit Gruppen von Stämmen, die er bei Influenzameningitis aus dem Lumbalpunktat dem Rachen bzw. dem Blut ein und desselben Kranken gezüchtet hat und kommt auf Grund von Versuchen, die er hinsichtlich der Konstanz bestimmter Eigenschaften (Agglutination, Indolreaktion) dieser Kulturen angestellt hat, zum Schluß, daß beim Pfeifferschen Bazillus wohl Variationen vorkommen, daß aber im ganzen die Konstanz der Eigenschaften so stark ausgeprägt ist, daß die große Inhomogenität innerhalb dieser Bakterienart ein starkes Argument gegen die Annahme ist, daß er als spezifisches Influenzavirus anzusprechen sei. Die grundlegenden experimentellen Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. *Noetel.*

Kollath, W., Vitaminähnliche Substanzen in ihrer Wirkung auf das Wachstum der Influenzabazillen (Bac. Pfeiffer). I. Mitteilung: Herstellung eines festen vitaminhaltigen Nährbodens und Verhalten der vitaminhaltigen Substanzen in diesen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 518.)

Die für das Wachstum der Influenzabazillen erforderlichen Faktoren, die vitaminähnliche V-Substanz und die unten näher erörterte X-Substanz kann man jede für sich getrennt erhalten, wenn man Blut mit destilliertem Wasser hochgradig verdünnt (X-Faktor) bzw. rohe Kartoffelstückchen mit Aqua dest. extrahiert (V-Faktor). Die Kartoffel enthält zwar an und für sich auch die X-Substanz, sie geht aber erst nach mehreren Wochen in Lösung. Zusatz dieser beiden Lösungen zu peptonfreiem Agar ergab einen klaren vitaminreichen Nährboden, auf dem Influenzabazillus in üppigem Wachstum sich über 25 Generationen fortzüchten ließen. Er ist indes nicht zur Einführung in die Praxis, sondern nur zum Studium der Vitaminbeziehungen zu den Bakterien gedacht. Der 3. akzessorische, noch nicht genauer zu definierende Wachstumsstoff, der in organischen Substanzen, z. B. in Form von Fleischwasser oder Kartoffel vorhanden ist, kann bei größeren Bakterienmengen auch aus den Leibern der toten Bakterien genommen und zum Körperaufbau verwendet

werden („Kannibalismus"). Beweiskräftige Untersuchungen müssen von Einzellkulturen ausgehen und außerdem auf festen Nährböden gemacht werden, da bei flüssigen die Strömung und leichte Diffundierbarkeit störend wirken und flüssige Nährböden keine exakte Kontrolle der Stärke des Wachstums gestatten. Die sog. X-Substanz ist wahrscheinlich eine eisenhaltige organische Verbindung, die einerseits in größten Mengen im Blutfarbstoff, andererseits in Früchten vorkommt und diejenige sauerstoffübertragende Wirkung entfaltet, die das Wachstum des Influenzabazillus ermöglicht. Der Ausdruck hämophil wäre deshalb für den Influenzabazillus zweckmäßiger durch siderophil zu ersetzen. Die vitaminähnliche V-Substanz kann nicht charakterisiert werden, man ist nur zur Annahme berechtigt, daß nahe Zusammenhänge zwischen den wachstumsfördernden Substanzen für die Bakterien und dem antiskorbutischen Vitamin besteht. — Die Benzidinreaktion eines Körpers ist nicht unbedingt gleichbedeutend mit einem wachstumsfördernden Einfluß auf den Influenzabazillus. *Noetel.*

Thjotta, Th., On the nature of the heat-labile substance („V") required for the growth of the bacillus of Pfeiffer. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 67.)

Die Influenzabazillen bedürfen nach früheren Untersuchungen von Verf. und Avery zu ihrer Entwicklung einer durch Kochen zerstörbaren Substanz, die außer in Blut auch in Pflanzengeweben, Bakterien und Hefe enthalten ist und wegen ihres vitaminartigen Charakters von ihnen als „V"-Substanz bezeichnet wurde. Verf. untersuchte, ob bei Vitamin B-frei, d. h. mit einer auf 130° erhitzten Nahrung ernährten Tieren die im Blute enthaltene V-Substanz eine Verminderung erfährt. Eine solche Verminderung war bei Meerschweinchen, Hühnern und Tauben, die bei dieser Ernährung unter den bekannten Erscheinungen eingingen, nicht nachweisbar; ihr Blut ermöglichte das Wachstum von Influenzabazillen in gleicher Verdünnung wie das Blut normaler Tiere. Es ist hieraus zu schließen, daß die „V"-Substanz mit dem Vitamin B nicht identisch ist und von dem tierischen Organismus synthetisch aufgebaut wird. Für die Verschiedenheit spricht schon, daß die „V"-Substanz bereits bei 105°, Vitamin B aber erst bei 130° zerstört wird. *Kurt Meyer.*

Knorr, M., Arbeiten über Koch-Weeks- und Influenzabazillen. (D. m. W. 1925 S. 65.)

Übersicht über die Ergebnisse der Untersuchungen Knorrs, die er zum Teil mit Gehlen erweitert hat, und die anderwärts bereits erschienen sind oder vor der Veröffentlichung stehen.

Georg Schmidt (München).

Jordan, E. O. and Reith, A. F., Studies on respiratory diseases. XIV. Further observations on the characteristics and occurrence of the hemophilic bacilli. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 239.)

Der gewöhnlichste Typ des Pfeifferschen Bazillus in Kulturen ist das sehr kleine, kurze, dicke Stäbchen mit abgerundeten Ecken. Die morphologischen Abarten, die Unterschiede in der Zellform und Zellgruppierung zeigen, besonders auch fadenförmige Individuen, sind alle eng miteinander verwandt. Indol wurde in 57 Proz. der 220 untersuchten Stämme gebildet, die Nitratreduktion war immer positiv. Durch die Gärversuche kann man mehrere Gruppen aufstellen. Die einzelnen Gruppen zeigen jedoch Gleichartigkeit der serologischen Eigenschaften und scheinen keine epidemiologische Bedeutung zu haben. Bei Personen, die eine Grippe überstanden haben, findet man in einem weit größeren Prozentsatz Influenzabazillen als bei denen, die nach der Vorgeschichte grippefrei waren. Sie werden auch häufiger im Rachen von erkälteten als von gesunden Personen gefunden. Bei den hämolytischen Influenzabazillen werden 2 Typen gefunden. Fadenbildende Formen werden häufiger bei hämolytischen, als bei den gewöhnlichen nicht hämolytischen Stämmen gefunden.

Dieterlen (Rottweil).

Buzzard, E. Farquhar, Encephalitis lethargica. (Brit. med. J. 1924, II, p. 937.)

Zusammenfassende Übersicht über die bisherigen Kenntnisse der Krankheit, besonders hinsichtlich der klinischen Erscheinungen.

Konrich (Berlin).

Lichtwitz, G., Beitrag zur Kenntnis der „Encephalitis meningitica". (W. kl. W. 1925 S. 223.)

In jedem Fall von „Meningitis serosa" ist an die Möglichkeit des Vorliegens einer Encephalitis meningitica zu denken, die als besondere Erscheinungsform der Encephalitis epidemica durch Dreyfuß abgegrenzt wurde. Für die Feststellung dieser Krankheit sind wiederholte Liquoruntersuchungen mit fortlaufender Kontrolle der Zellzahl sowie Bestimmung des Liquorzuckerwertes sehr wesentlich, umsomehr, als auch wiederholte Lumbalpunktionen günstige therapeutische Wirkungen zeitigen. Auch sehr deutlich ausgesprochene Spinnewebbildung im Liquor spricht nicht unbedingt für Meningitis tuberculosa.

Hetsch (Frankfurt a. M.).

Schönfeld, A., Zur Kontagiosität der Encephalitis lethargica. (W. kl. W. 1925 S. 278.)

Kurze Mitteilung einiger Fälle, die die Kontagiosität der Encephalitis lethargica beweisen. In einem Falle handelte es sich um

einen Pfleger, der einen Encephalitiskranken betreute und nach 14 Tagen selbst schwer erkrankte. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Hayden, J. und Silberstein, F., Über die Infektion des Zentralnervensystems und seiner Häute. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 436.)

Erhöht man nach dem Vorgange von Flexner und Amoss die Durchlässigkeit von Plexus und Meningen durch eine aseptische meningeale Reizung, so kommt es bisweilen zu einer Lokalisation von in die Blutbahn gebrachten Keimen im Zentralnervensystem. In einem Falle gelang es, auch durch Leberausschaltung eine Lokalisation von Pneumokokken im Zentralnervensystem zu erzielen. Unter Umständen kann man durch sterile meningeale Reizung oder durch einen leichten cytotoxischen Effekt Kaninchen mit Virus fixe von der Blutbahn aus infizieren. Durch einen derartigen Eingriff kann ein sonst nur nach subduraler Injektion wirksames Encephalitisvirus auch bei intrakutaner Einverleibung Krankheit und Tod der Kaninchen bewirken. Wichtig dabei scheint das Intervall zwischen Punktion und Infektion und ferner die Lokalisation der intrakutanen Injektionen zu sein. Derartige Veränderungen in der Durchlässigkeit des Schutzwalles des Zentralnervensystems können auch für Infektionen, die von den Schleimhäuten des Nasenrachenraumes ausgehen (Meningitis epidemica, Poliomyelitis usw.) von Bedeutung sein. Bei Versuchen mit Encephalitisvirus erkrankte von 6 Hunden einer. Das Spülwasser des Nasenrachenraumes gesunder Hunde ist bisweilen imstande, Encephalitisvirus zu neutralisieren. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Brailowski, Über Blutfermente bei Encephalitis epidemica. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 18/19 [russisch].)

Die mit Hilfe der Bachschen Methodik bei akut verlaufenden epidemischen Encephalitisfällen gewonnenen Resultate weisen auf eine Zunahme der Protease und eine Abnahme des Katalasegehaltes hin. Im chronischen Stadium der Encephalitis ist solche Verschiebung des Fermentgehaltes wenig ausgesprochen. *O. Hartoch (Leningrad).*

Rosenow, E. C., Streptococci in relation to etiology of epidemic encephalitis. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 329.)

Übereinstimmende Ergebnisse wurden vom Verf. in einer Reihe von unzweifelhaften Fällen von Encephalitis erzielt, Fälle, die eine große Reihe von Krankheitstypen repräsentieren und sich über einen Zeitraum von 4 Jahren erstrecken. Etwas eigenartige Streptokokken, die in verschiedenen Fällen ganz gleich waren, wurden regelmäßig aus infizierten Mandeln, Zähnen oder dem Nasenrachenraum während des Lebens und aus dem Gehirn der Gestorbenen gezüchtet. Mit

diesem Streptokokkus in frisch gezüchteten Kulturen konnten nach Anlegung von 44 Tochterkulturen und nach einer Reihe von Tierpassagen charakteristische Erscheinungen und Veränderungen von verschiedenen Encephalitisformen bei Tieren erzeugt werden. Eigenartige neurotrope Eigenschaften des Streptokokkus wurden bei 4 Tierarten, Kaninchen, Affen, Mäusen und Meerschweinchen bemerkt je nach den verschiedenen Impfmethoden. Die intrazerebrale Impfung, die sich bei Poliomyelitis so erfolgreich erwiesen hatte, gab die besten Resultate. Der Streptokokkus konnte in Veränderungen, die sich spontan beim Menschen entwickelt hatten und die experimentell bei Tieren erzeugt waren, nachgewiesen werden, war dagegen nicht vorhanden im umgebenden gesunden Gewebe und in Gehirnen von Personen und Tieren, die an anderen Krankheiten gestorben waren. Er scheint somit spezifische antigene Eigenschaften zu besitzen. Die Mehrzahl der Stämme verhielt sich serologisch gleich, wie durch Agglutinationsversuche mit überimmunen Seris festgestellt wurde. Das Serum von Kranken mit akuten Erscheinungen der Encephalitis agglutinierte spezifisch den homologen und viele heterologe Stämme. Die Forderungen für die Prüfung eines kausalen Zusammenhangs zwischen diesem Streptokokkus und der Encephalitis scheinen dem Verf. damit erfüllt zu sein. Der Keim variiert stark in Form und Gestalt, offenbar je nach den Wachstumsbedingungen. Filtrate von Spülflüssigkeit des Nasenrachenraums, von Gehirnemulsionen von Gestorbenen, und von alten anaëroben Kulturen haben oft den Streptokokkus in der Kultur und im positiven Tierversuch ergeben. Verf. stellt am Schluß seiner Arbeit die Frage auf, ob es nicht möglich wäre, daß der von ihm gefundene Streptokokkus die größere, anaërobe pathogene Form des kleineren, streng anaëroben, relativ harmlosen Streptokokkus ist, der von verschiedenen Forschern gefunden und als der Erreger der Encephalitis angesprochen worden ist. *Dieterlen (Rottweil).*

Podoljskij, B., Zur ätiologischen Bedeutung des Wiesnerschen Streptokokkus bei Polyencephalitis lethargica. (Turkestanskij med. J. 1924, 3, No. 1/8 [russisch].)

In drei akut verlaufenen und einem chronischen Fall von Polyencephalitis lethargica konnte Verf. aus dem Liquor cerebrospinalis Streptokokken züchten, die auf Grund ihres morphologischen und kulturellen Verhaltens als Streptococcus pleomorphus angesprochen wurden. *O. Hartoch (Leningrad).*

Levaditi, C., Nicolau, S. et Schoen, R., L'étiologie de l'encéphalite épizootique du lapin, dans ses rapports avec l'étude expérimentale de l'encéphalitie léthargique.

Encephalitozoon cuniculi (nov. spec.). (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 651.)

Die Ätiologie der v. Economoschen Krankheit (Encephalitis lethargica) schien bereits endgültig geklärt, als 1922 die ganze Frage von Kling und seinen Mitarbeitern neu aufgerollt wurde. Die von ihnen durch Verimpfung des von encephalitiskranken Menschen stammenden Materials bei Kaninchen erzeugte Erkrankung unterschied sich sehr deutlich von der durch Levaditi, Harvier und Nicolau, Doerr und Schnabel, Berger usw. beschriebenen. Während nämlich die mit dem „Herpes-Encephalitis-Virus" geimpften Tiere wenige Tage nach der Infektion starben, starben die mit „schwedischem Virus" (Kling) infizierten Tiere entweder erst sehr spät, nach mehreren Wochen oder gar Monaten, oder — meistens — überhaupt nicht. Es kam dann auch gar nicht zu eigentlichen Krankheitserscheinungen; der Erfolg der Impfung ließ sich dann lediglich (nach Tötung der Tiere) in den pathologisch-anatomischen Veränderungen des Zentralnervensystems feststellen. Diese Veränderungen zeigten auch nicht, wie beim „Herpes-Encephalitis-Virus" akuten Charakter, sondern waren chronischer Natur; das „schwedische Virus" erzeugte auch keine Keratitis mit konsekutiver Encephalitis beim Kaninchen, es war außerdem in viel höherem Grade thermoresistent. Nach Ansicht der schwedischen Autoren befanden sich alle, die das ätiologische Agens der Encephalitis gefunden zu haben glaubten, in einem erheblichen Irrtum; diese sollten nicht das Encephalitis-Virus, sondern lediglich das Herpes-Virus isoliert haben, das sich beim Menschen sekundär in den vom eigentlichen Agens provozierten Läsionen des Zentralnervensystems angesiedelt hätte. — Verff. konnten mit dem ihnen übermittelten „Schwedischen Virus" Kaninchen infizieren und die Erkrankung weiter übertragen; dies gelang ihnen jedoch nicht mit Gehirnstücken, die von Encephalitispatienten stammten und mit denen Kling regelmäßig die oben beschriebene chronische Encephalitis hatte hervorrufen können. Es wurde damals bereits angenommen, daß dieser Unterschied nicht durch irgendwelche Abweichungen der Impftechnik verursacht sei, sondern durch irgendwelche Verschiedenheiten des in Paris und des in Schweden verwandten Tiermaterials bedingt sein müsse. Zu dieser Zeit wurde eine Reihe von Arbeiten bekannt, die sich mit einer spontanen Protozoenencephalitis der Kaninchen befaßte (Bull, Oliver, Twort u. a.), und brachte Verff. auf den Gedanken, es könne sich bei der von Kling beschriebenen Erkrankung ebenfalls um die gleiche spontane Encephalitis handeln. Tatsächlich zeigten die mit dem Klingschen Virus erzeugten Veränderungen eine frappante Übereinstimmung mit den durch das Twortsche Virus hervorgerufenen. Auch andere Autoren machten ähnliche Feststellungen (Doerr und

Zdansky, Flexner und McCartney). Jedenfalls waren die von Kling beschriebenen Läsionen auch bei Tieren zu finden, denen niemals menschliches Encephalitismaterial injiziert worden war. Geklärt wurde der Fragenkomplex durch die Entdeckung des Erregers der spontanen parasitären Kaninchenencephalitis, einer Mikrosporidienart, des Encephalitozoon cuniculi, durch Levaditi und seine Mitarbeiter. Es konnte der Nachweis erbracht werden, daß dies auch der Erreger der von Kling beschriebenen Erkrankung war, und daß diese somit in keinerlei Zusammenhang mit dem ätiologischen Agens der v. Economoschen Krankheit steht. Das gleiche gilt für das Virus von Thalhimer (Milwaukee), der, ebenso wie Kling, das menschliche Encephalitisvirus auf Kaninchen übertragen zu haben glaubte. — Das Encephalitozoon cuniculi ist im Gehirn und in der Niere zu finden, und zwar häufiger im Gehirn (66 Proz.). Die Infektion ist auf Hund, Ratte, Maus übertragbar. Beim Kaninchen wird das Virus mit dem Urin ausgeschieden; die Spontaninfektion kommt durch Vermittlung von Nahrung zustande, welche mit dem stark sporenhaltigen Urin verunreinigt ist. Die Keime dringen anscheinend durch die Mucosa des Nasenrachenraumes und des Intestinaltraktus in den Organismus ein. In der Entwicklung des Encephalitozoon cuniculi läßt sich bei Ratte und Maus eine pansporoblastische Phase nachweisen, die vor dem Cystenstadium zu beobachten ist. — Es handelt sich beim Encephalitozoon cuniculi um die erstmalige Beschreibung einer Mikrosporodienerkrankung bei Säugetieren. *Prigge.*

Smith, Theobald and **Florence, Laura,** Encephalitozoon cuniculi as a kidney parasite in the rabbit. (J. of exper. M. 1925, 41, p. 25.)

Verff. haben in einer Kaninchenzucht seit 1918 zahlreiche Fälle von Nephritis, besonders im letzten Jahre beobachtet, bei denen sie in den Nierenepithelien einen Parasiten fanden, der offenbar mit dem von verschiedenen Autoren im Kaninchengehirn beobachteten Encephalitozoon cuniculi identisch ist. Seit 1922 wurden unter 163 Autopsien 45 solcher Fälle beobachtet. 37 dieser Tiere wurden tot aufgefunden, 8 waren krank, als sie getötet wurden. Die Fälle betrafen ausschließlich junge, meist 4—6 Wochen alte Tiere. Das jüngste war 15 Tage, das älteste 3 Monate alt. In 49 Proz. der Fälle war gleichzeitig Coccidiose vorhanden. Die Nieren erschienen makroskopisch leicht hyperämisch und ödematös. Die Parasiten lagen in den Epithelien, hauptsächlich der Sammelgefäße nahe der Papille, dann auch der Henleschen Schleifen, seltener in den Tubuli contorti. Je nach der Zahl der Parasiten, die zwischen 5—50 und mehr lag, war die Zelle unverändert oder geschwollen. Schließlich platzten die Zellen, so daß die Parasiten sich in die Tubuli entleerten. Außer

den voll ausgebildeten Parasiten fanden sich gelegentlich rundliche Massen eines granulierten, von einer Membran umgebenen Cytoplasmas, das kleine intensiv gefärbte Körperchen enthielt. Diese als Pansporoblasten aufgefaßten Gebilde hatten eine Breite von 12,6 bis 14,4 μ und eine Länge von 16,2—19,8 μ. Ähnliche Körper fanden sich auch im Lumen der Tubuli. Die starke Ausbreitung der Parasiten in den Nieren läßt darauf schließen, daß eine wiederholte asexuelle Vermehrung innerhalb der Niere erfolgt. Ob das Kaninchen ein obligater Wirt des Parasiten ist, und wo die sexuelle Vermehrung stattfindet, bleibt dahingestellt. Außerhalb der Nieren fanden sich die Parasiten nur im Gehirn. Die Parasiten riefen weder in den Nieren noch im Gehirn eine direkte zelluläre Reaktion hervor. Die im Gehirn vorhandenen Lymphocytenherde sind auf Coccidien- oder bakterielle Infektion zurückzuführen. *Kurt Meyer (Berlin).*

Goodpasture, E. W., Spontaneous encephalitis in rabbits. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 428.)

In den Gehirnveränderungen von spontaner Encephalitis bei Kaninchen fand Verf. große grampositive Bazillen. Die Gehirnveränderungen erwiesen sich als gefäßreich und werden vom Verf. als die Manifestation einer generalisierten Infektion im Gehirn aufgefaßt, die ähnliche Veränderungen in den Lungen und in den Nieren hervorrufen kann, und in denen sich morphologisch die gleichen Keime finden. *Dieterlen (Rottweil).*

Hoff, H. und Silberstein, F., Übertragbarkeit der Encephalitis der Hunde mit Eckscher Fistel. (Zschr. f. d. ges. exper. Med. 1925, 44, S. 268.)

Verff. stellten fest, daß sich die charakteristische Krankheit, die sich (nach Nencki, Pawlow u. a.) bei Hunden mit Eckscher Fistel durch Fleischnahrung vielfach, wenn auch nicht immer erzeugen läßt, durch den Gehirnbrei der kranken Tiere auf andere Hunde übertragen läßt. Subdurale Einverleibung von Gehirnbrei eines auf Fleischzufuhr nicht reagierenden Eck-Fistel-Hundes wurde dagegen von Normaltieren anstandslos vertragen. Die Identität dieses Eck-Passagevirus und des von den Verff. benutzten Passagevirus humaner Provenienz ließ sich dadurch erweisen, daß 1. das Eck-Virus durch die mit dem Humanvirus hergestellten Sera in annähernd gleichen Mengenverhältnissen neutralisiert wurde wie dieses selbst, und daß 2. ein durch Immunisieren mit dem Eck-Virus dargestelltes Serum das Humanvirus ebenso neutralisierte wie das homologe. Verff. halten es für wahrscheinlich, daß durch Ausschaltung der Leber bei entsprechender Ernährung die Krankheitsdisposition der Versuchstiere so geändert wird, daß ein ubiquitäres, sonst saprophytierendes

Virus eine tödliche Erkrankung des Zentralnervensystems bewirken kann. Sie weisen unter Berücksichtigung der Tatsache, daß bei einem großen Teil der Encephalitisleichen Leberschädigungen festgestellt werden, auf die Wichtigkeit primärer Störungen im intermediären Stoffwechsel für die Pathogenese der Encephalitis hin. Durch derartige Störungen — in erster Linie wohl Ausfall oder Schädigung der Leber — könne das Zentralnervensystem in seinen Schutz- und Abwehrkräften so alteriert werden, daß ein sonst mehr oder weniger harmlos auf der Kornea, im Nasenrachenraum oder im Darme saprophytierender Keim eindringen und schwere Veränderungen setzen kann. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Orel, H. und Silberstein, F., Über das Vorkommen von Encephalitisvirus im Nasenrachenraum gesunder Hunde. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 280.)

Bei 34 Hunden wurde nach dem Vorkommen von Encephalitisvirus im Nasenrachenraum gefahndet. Die Untersuchungen hatten 3 mal ein positives und 1 mal ein fragliches Ergebnis. Das in den 3 positiven Fällen nachgewiesene filtrierbare Virus führte bei kornealer, subduraler und endolumbaler Einverleibung bei Hunden und Kaninchen zu einer letalen Erkrankung. Diese ließ sich weder klinisch noch biologisch noch anatomisch von der mit einem Passagestamm humanen Ursprungs hervorgerufenen Encephalitis abtrennen. *Hetsch (Frankfurt a. M.)*

Silberstein, F., Über die Verschiedenheit und die biologische Dignität der Encephalitiserreger. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 285.)

7 verschiedene Stämme von Encephalitisvirus, die näher geprüft wurden, ließen sich in zwei serologisch leicht differenzierbare Gruppen teilen. Gegen jede dieser beiden Gruppen ließ sich ein stark virulizides Serum herstellen. Bei beiden Gruppen handelt es sich um Mikroorganismen, die allem Anschein nach normalerweise harmlose Saprophyten des Menschen, des Hundes und vielleicht auch noch anderer Tiere sind und nur unter besonderen Umständen ihre gefürchtete Pathogenität erlangen. Zur Gewinnung von Encephalitisserum ist die Verwendung von Schafen zu empfehlen. *Hetsch.*

Hoff, H. und Silberstein, F., Über Immunisierungsversuche mit Encephalitisvirus. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 257.)

Durch parenterale Einverleibung virushaltiger Gehirnemulsionen von Kaninchen und Hund gelang es, relativ hochwertige virulizide Sera zu erhalten. Das Auftreten virulizider Antikörper im Serum

bedingt noch nicht eine Immunität des Serumspenders gegen subdurale Einverleibung des Virus. Durch das geschilderte Immunisierungsverfahren wird also zunächst wenigstens keine zelluläre Immunität des Zentralnervensystems erzeugt. Wenn die Tiere sich später auch gegen subdurale Infektion resistent erweisen, so ist das wahrscheinlich auf Übertritt von hochwirksamen Immunkörpern aus dem Blute ins Zentralnervensystem zurückzuführen. Dieser erfolgt durch die im Gefolge der Trepanation eintretende Erhöhung der Durchlässigkeit des Plexus und der Meningen. Die hochwertigen Sera wirken selbst bei den extrem ungünstigen Umständen subduraler Infektion mit mehrfach letaler Virusmenge nicht nur bei simultaner, sondern auch bei getrennter prophylaktischer und therapeutischer Einverleibung. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Henner, K. und **Baroch, F.**, Über den therapeutischen Wert intravenöser Eigenliquorinjektionen bei postencephalitischem Parkinsonismus. (Čas. lék. čes. 1924 p. 709 [tschechisch].)

Von einer günstigen Wirkung des Eigenliquors bei chronischer epidemischer Encephalitis (Piticariu, Souques und Mouquin, Sicard) bemerkte Verf., der die Methode an 8 Fällen erprobte, nichts. *Gellner* (*Olmütz*).

Nicolau, S. et **Poincloux, P.**, Etude clinique et expérimentale d'un cas d'herpès récidivant du doigt. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 977.)

Studie über die Beziehungen zwischen der Lokalisation von Herpesformen und der Pathogenität ihres Virus. *Prigge.*

Vegni, R., Ein experimenteller Beitrag zur Frage der Herpesinfektion. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1924, 43, S. 9.)

Die Herpesinfektion ist auf die Kaninchenkornea übertragbar, bei Weiterverimpfung erlischt aber die Virulenz oft völlig. Von der Verschiedenheit der einzelnen Stämme und der individuellen Empfindlichkeit der Tiere hängt es ab, wenn die korneal geimpften Kaninchen mit verschiedenem Prozentsatze (10—87 Proz.) an einer Meningoencephalitis zugrunde gehen. Das Kaninchen, das auf dem einen Auge eine experimentelle Keratitis überstanden hat, zeigt nicht nur eine lokale, sondern auch eine die Hornhaut des anderen Auges betreffende Immunität. Das Serum des immunisierten Tieres scheint die Eigenschaft zu besitzen, in vitro das Herpesvirus zu neutralisieren, dieser Zustand besteht aber nicht dauernd. Ebenso wirkt das Serum von Menschen, die vor kurzem Herpes überstanden haben oder an einer chronisch verlaufenden Encephalitis epidemica leiden.

Die Verimpfung von Herpesvirus unter die Haut oder in den Hoden führt den Tod des Versuchstieres herbei und verursacht die für die Meningoencephalitis charakteristischen Veränderungen. Der encephalitische Symptomenkomplex kann also beim Kaninchen unabhängig von der Art und Stelle der Virusimpfung auftreten. Katzen und Hühner erwiesen sich dem Virus gegenüber als refraktär. 1 Stunde lang einer Temperatur von 50° ausgesetzt, verliert das Herpesvirus seine Virulenz völlig. Es ist filtrierbar und behält, in 60proz. Glyzerin im Eisschrank aufbewahrt, einige Monate lang seine Virulenz für die Gehirnimpfung bei, verliert sie aber für die Hornhautimpfung. Virulentes Rückenmark widersteht, über Ätzkali aufbewahrt, 15 Tage lang der Eintrocknung. Versuche, Kaninchen mit solchem Mark gegen die Herpesinfektion zu immunisieren, schlugen fehl. *Hetsch.*

Gildemeister, E. und **Herzberg, Kurt,** Experimentelle Untersuchungen über Herpes. (D. m. W. 1925 S. 97.)

Vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. 1925, 78, S. 331.

Georg Schmidt (München).

Luger, A. und **Lauda, E.,** Das Problem des Herpes simplex. (Seuchenbekämpfung. 1924 S. 116.)

Beim Herpes simplex wird im Blaseninhalt ein für die Kornea und für das Zentralnervensystem des Versuchstieres pathogenes, in der Passage fortzüchtbares Virus gefunden, das immunologisch eine Einheit darstellt. Die korneale, konjunktivale oder Kammerimpfung am Kaninchenauge wird von einer nach einer bestimmten Inkubation auftretenden Kerato-Konjunktivitis, in einzelnen Fällen auch von einer Iritis gefolgt. Die durch ihr makroskopisches Aussehen, durch den histologischen Befund und durch den klinischen Ablauf charakterisierte Impfkeratitis hat mit der beim Menschen beobachteten Keratitis dendritica weitgehende Ähnlichkeit. Auch beim Meerschweinchen, bei der Ratte und bei der weißen Maus läßt sich diese Keratitis erzeugen. Bei einem Teil der geimpften Kaninchen treten nach verschiedener Inkubationszeit (meist 17—24 Tagen) schwere nervöse Allgemeinerscheinungen auf, als deren anatomisches Substrat histologisch eine Encephalitis nachweisbar ist. Das Virus wird in allen Herpeseffloreszenzen gefunden, einerlei, im Verlaufe welcher Affektion der Herpes auftritt und welche Lokalisation er zeigt. Es behält auch nach Passieren von Berkefeld-Kerzen die gleiche Wirksamkeit und ist — analog der Glyzerinfestigkeit anderer bekannter filtrierbarer Virusarten — in Glyzerin lange konservierbar. Das Virus ist gegen Erwärmung und Austrocknung empfindlich und verliert auch beim Stehen bei Zimmertemperatur binnen kurzer Zeit seine pathogenen Eigenschaften. Im Gegensatz zu diesen ätiologischen

Feststellungen ist die Pathogenese des Herpes noch wenig geklärt. Daß es „Herpesträger" gibt, die ohne herpetische Manifestationen und ohne andere Krankheitserscheinungen irgendeiner Art das Herpesvirus beherbergen, scheint festzustehen. Das von Levaditi beschriebene „Speichelvirus" ist keineswegs besonders charakterisiert; die unterscheidenden Merkmale liegen im Bereich der Variationsbreite. Offenbar bestehen engere Beziehungen zwischen dem Herpesvirus und den peripheren Nervenverzweigungen; diese Frage kann jedoch noch nicht abschließend beurteilt werden. Auch für die Existenz einer Febris herpetica sui generis ist ein vollgültiger Beweis noch nicht erbracht. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Luger, A. und Lauda, E., Ungelöste Probleme und aktuelle Fragen auf dem Gebiete der Pathologie des Herpes. (W. kl. W. 1925 S. 33.)

Die ätiologische Bedeutung des Herpes-Virus für die epidemische Encephalitis ist recht zweifelhaft, weil gerade bei größeren Epidemien die Bemühungen, dieses Virus nachzuweisen, durchweg negative Resultate ergeben. Es muß aber mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß es vielleicht sporadische Fälle von Encephalitis gibt, die von Herpes-Virus ausgelöst werden, also als herpetische Encephalitiden zu bezeichnen wären, die aber zur Economoschen Krankheit ätiologisch in keiner Beziehung stehen. Auf alle Fälle ist es zweckmäßiger und weniger präjudizierend, die bisher gefundenen sog. Encephalitisstämme, soweit ihre Identifizierung mit dem Herpes-Virus gelungen ist, nicht als Encephalitisstämme, sondern als Herpesstämme zu bezeichnen. Hinsichtlich der Kaninchenencephalitis nach Verimpfung von herpetischem Material besteht kein Zweifel an der ätiologischen Rolle des Herpes-Virus. Die These, daß Herpes simplex und Herpes zoster in allen Fällen verschiedenartige Affektionen darstellen, bedarf der Revision. Es ist nicht als ausgeschlossen zu betrachten, daß wenigstens für einzelne Fälle, die nach den klinischen Erscheinungen als Herpes zoster diagnostiziert werden, eine Genese durch das Herpes-Virus in Frage kommt. Das immunisatorische Verhalten stellt keinen unüberbrückbaren Gegensatz dar. Warum das Herpes simplex-Virus das eine Mal zum Herpes simplex, das andere Mal zur Zostereruption führt, kann naturgemäß von den verschiedensten Faktoren abhängen. Vielleicht spielt der Virulenzgrad, vielleicht eine Variation des Virus hinsichtlich seiner Affinität zu bestimmten Geweben (Haut, Nervensystem) eine Rolle. Neben einer Sensibilisierung der Haut kommt vielleicht in erster Linie der Ort der Haftung des Virus in Frage. Man könnte sich vorstellen, daß die Infektion der Epithelzellen und der feinsten Endverzweigungen der Nerven zum Herpes simplex, die Herpes-

neuritis bzw. -myelitis und vor allem die herpetischen Entzündungen der Ganglien zum herpetischen Zoster führen. Die herpetische Infektion des Zentralnervensystems würde die herpetische Encephalomyelomeningitis, die Ausbreitung auf dem Wege der Blutbahn die Febris herpetica zur Folge haben. — Die Beziehungen des Zoster zu den Varizellen vom Standpunkt des Herpes simplex sind noch ganz unklar. Wenn Netter durch Komplementablenkungsversuche eine Identität der meisten Zosteren untereinander und mit den Varizellen nachgewiesen haben will, so konnten diese Versuchsresultate von Lauda und Silberstein nicht bestätigt werden. — Den Herpes zoster und den Herpes febrilis in die Einschlußkrankheiten einzureihen, ist nach dem jetzigen Stande der Forschung nicht gerechtfertigt. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Lipschütz, B., Über die Beziehungen des Zoster zum Herpes febrilis. (W. kl. W. 1925 S. 89.)

Aus den vom Verf. tabellarisch wiedergegebenen Untersuchungsergebnissen ist zu folgern, daß Zoster und Herpes febrilis, wenn auch biologisch einander verwandt, ätiologisch durchaus verschiedene Infektionskrankheiten darstellen. Aus den bisherigen Untersuchungen ist eine ätiologische Vielheit des sog. idiopathischen Zoster überhaupt nicht zu entnehmen. Ob der Begriff des sog. symptomatischen Zoster in Zukunft aufrecht erhalten werden kann, müssen weitere Untersuchungen lehren. Es empfiehlt sich, die Auffassung von der Verschiedenheit der Krankheitserreger auch in der Benennung der Krankheiten zum Ausdruck zu bringen und für den fieberhaften Ausschlag die Bezeichnung „Herpes febrilis" beizubehalten, hingegen beim Herpes zoster nur von „Zoster" zu sprechen.

Luger, A. und Lauda, Über die Beziehungen des Zoster zum Herpes febrilis. (W. kl. W. 1925 S. 177.)

Polemische Bemerkungen zu vorstehender Arbeit von Lipschütz (W. kl. W. 1925 S. 89). Wir sind heute noch nicht in der Lage, präzisere Angaben über die Beziehungen des Erregers des fieberhaften Herpes zum Zoster machen zu können, da wir vorläufig ein wohldefiniertes, aus der Zosterblase gewonnenes Virus mit Ausnahme der zwei von den Verff. untersuchten Fälle, in denen ein Herpes febrilis-Virus nachgewiesen wurde, nicht kennen. *Hetsch.*

Lipschütz, B., „Herpetischer Zoster"? Kerneinschluß oder Kerndegeneration? (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 361.)

Der von Luger u. Lauda in ihrer Arbeit (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 91 S. 205) anscheinend geführte Nachweis des Herpes simplex-Virus in der Zosterblase ist nicht als stichhaltig anzusehen, da die

klinischen Symptome ihres Falles wie die Ergebnisse der experimentellen und immunbiologischen Untersuchung mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit zur Annahme eines zosteriformen Herpes, also echten Herpes febrilis, zwingen. Es müssen eben zum Ausgang solcher Untersuchungen nur Fälle gewählt werden, die in klinisch-diagnostischer Hinsicht über jeden Zweifel erhaben sind. Der Umstand, daß Herpes febrilis und Herpes zoster sich biologisch sehr nahe stehen, gibt keinen Grund, beide Vira miteinander zu identifizieren. Die vom Verf. gefundenen Herpeskörperchen stellen nicht, wie Luger und Lauda behaupten, degenerative Veränderungen des Kernes dar im Sinne der Chromatolyse Heidenhains, da sie einmal auch nativ bei intravitaler Färbung nachzuweisen und nach ihrem Aussehen nicht als Schrumpfungsprodukte aufzufassen sind. Sie sind vielmehr Zelleinschlüsse im Sinne der Chlamydozoengruppen, die gesetzmäßig und gleichmäßig nicht nur im Kern, sondern auch im Protoplasma derselben Zelle auftreten und in Passagen bei Mensch und Tier und zwar mit zellfreien Filtraten zu erzeugen sind. — Richtigstellung einiger Prioritätsansprüche des Verf. in der Herpesfrage.

Luger, A. und **Lauda, E.**, „Herpetischer Zoster"? Kerneinschluß oder Kerndegeneration? (Ebenda. S. 469.)

Stellungnahme zu einigen Punkten der vorstehenden Arbeit von Lipschütz, deren Würdigung erfordert, beide Arbeiten im Original zu lesen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Luger, A. und **Lauda, E.**, Über den neuerlichen Nachweis des Herpes simplex-Virus in der Zosterblase. (Klin. Wschr. 1925 S. 209.)

Bei einem Fall von Herpes zoster wurde aus der Zosterblase ein Virus gewonnen, welches Kaninchen bei subduraler Impfung in der Passage, wenigstens bei direkter Impfung, in ziemlich regelmäßigen Inkubationszeiten tötete. Das Virus erzeugte auf der Hornhaut des geimpften Kaninchens die charakteristischen herpetischen Veränderungen, während das direkt aus der Blase stammende Virus ein anscheinend ausschließlich neurotropes Verhalten erkennen ließ. Immunversuche zeigten endlich, daß einerseits das Überstehen einer herpetischen Keratokonjunktivitis das Kaninchen gegen eine subdurale Reinfektion mit dem untersuchten Stamme immunisiert, und daß andererseits das Überstehen einer Keratitis mit diesem fraglichen Stamm eine korneale Immunität gegen eine Reinfektion mit einem Herpes simplex-Virus zur Folge hat. Nach dem Ausfall der Tierexperimente sprechen die Verff. dies von ihnen gewonnene Virus als Herpes simplex-Virus an. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Nachdruck verboten.

Berliner Gesellschaft für Mikrobiologie.

Sitzung vom 18. Mai 1925.

Geschäftlicher Teil.

R. Otto (Vorsitzender): Die Leningrader syphilidologische und mikrobiologische Gesellschaft hat der Berliner mikrobiologischen Gesellschaft in einem Telegramm ihre aufrichtige Anteilnahme anläßlich des Ablebens A. v. Wassermanns zum Ausdruck gebracht und mitgeteilt, daß am 9. April d. J. zu Ehren des verstorbenen großen Forschers, der Ehrenmitglied der genannten Gesellschaft war, eine Gedächtnisfeier stattgefunden hat. An den Vorsitzenden der Leningrader Gesellschaft, Herrn Prof. Dr. Zlatogoroff, ist ein Dankschreiben abgesandt worden.

Wissenschaftlicher Teil.

I.

W. Worms, Vergleichende experimentelle Untersuchungen mit dem Erreger der Rattenbißkrankheit und der Mäusespirille.

Vergleichende experimentelle Untersuchungen mit einem echten, aus Japan übersandten Rattenbißstamm und einem aus dem Blute hiesiger weißer Mäuse gewonnenen Mäusespirillenstamm ergaben, daß es sich bei der Spirochaeta morsus muris Futaki — dem Erreger der Rattenbißkrankheit — nicht um eine Spirochäte, sondern um ein echtes Spirillum handelt, das dem bei unseren Mäusen vorkommenden Spirillum außerordentlich nahesteht, wenn nicht mit diesem identisch ist. Dafür spricht das absolut gleiche morphologische Verhalten, das im allgemeinen entsprechende pathogene Verhalten, das übereinstimmende klinische Bild bei der Infektion von Mäusen, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen und schließlich die Übereinstimmung in serologischer und chemotherapeutischer Hinsicht. Man wird daher auch bei uns mit dem Vorkommen von Rattenbißerkrankungen zu rechnen haben, und es sind ja auch bisher derartige Fälle in der Literatur schon bekannt. Allerdings werden solche Fälle bei uns nur in beschränktem Maße vorkommen können, weil wohl die hygienischen Verhältnisse wesentlich günstiger liegen als in Japan, und weil möglicherweise auch die wilden Ratten bei uns seltener infiziert sein könnten. Mit derartigen Untersuchungen über das spontane Vorkommen der Spirillen bei unseren wilden Ratten ist Verf. zurzeit noch beschäftigt.

II.

Seligmann und v. Gutfeld, Nachprüfung des Langerschen Verfahrens zur Tuberkuloseschutzimpfung im Tierversuch.[1])

Zwei Voraussetzungen macht Langer: 1. Tuberkulöse Allergie und Tuberkuloseimmunität stehen in ursächlichem Zusammenhang. 2. Tuberkulöse Allergie läßt sich auch am tuberkulosefreien Individuum erzielen. Die erste Voraussetzung hat viel Bestechendes, entbehrt aber der exakten Beweise.

[1]) Vorgetragen von Seligmann.

Bei der Prüfung der zweiten Voraussetzung müssen Fehlerquellen ausgeschaltet werden, die für die Beurteilung der Tuberkulinhautreaktionen stets in Betracht kommen: nämlich die Anaphylaxie gegen Tuberkelbazilleneiweiß und unspezifische Reaktionen, wie sie durch Vorbehandlung mit heterologem Material ausgelöst werden können. Der Langersche Impfstoff wurde im Hygienisch-bakteriologischen Institut des Hauptgesundheitsamts der Stadt Berlin geprüft. Die ersten Proben 147 A und B erwiesen sich bei der kulturellen Prüfung zwar frei von lebenden Tuberkelbazillen, sie enthielten aber andere lebende Keime (Verunreinigung). Ursache war ungeeigneter Ampullenverschluß. Dieser Fehler ist jetzt ausgeschaltet. Die Allergieprüfung an 10 Meerschweinchen, von denen 8 intrakutan, 2 subkutan vorbehandelt waren, fiel negativ aus; nach Langers Mitteilung wahrscheinlich deshalb, weil ungeeignetes Ampullenglas Alkali abgegeben und damit den Impfstoff unwirksam gemacht hatte.

Eine zweite Impfstoffserie erwies sich kulturell als steril; die Aufschwemmung in den verschiedenen Ampullen erschien verschieden dicht. 5 intrakutan geimpfte Tiere zeigten nach 15, 24, 34 und 41 Tagen keine nennenswerte Reaktion bis auf ein Tier, das einmal eine verdächtige Reaktion gab, bei der nächsten Prüfung aber völlig negativ reagierte. Zwei subkutan vorbehandelte und drei mit abgetöteten Colibazillen intrakutan vorbehandelte Tiere gaben ebenfalls nur Reaktionen, die als traumatische angesprochen werden müssen. 56 Tage nach der Vorbehandlung wurden 5 mit Impfstoff Langer, 2 mit Coli vorbehandelte und 3 gesunde Kontrollen mit lebenden Tuberkelbazillen (0,4 mg feuchter Bazillenmasse) infiziert (4 Langer-Tiere intrakutan, 1 subkutan). 21 Tage später gaben alle Tiere starke Kokardenreaktion. Bis heute (105 Tage post infectionem) starben 4 Langer-Tiere, sowie beide Colitiere an generalisierter Tuberkulose. Die Kontrollen leben noch, ein Zeichen, daß die Infektionsdosis nicht zu hoch war. — Schlußfolgerung: Die technische Herstellung des Impfstoffs scheint noch nicht so weit vervollkommnet zu sein, daß sie in jedem Falle ein sicher wirksames Präparat liefert. Bevor das erreicht ist, kann man die Anwendung am Menschen, auch mit Rücksicht auf die erheblichen Impfreaktionen, kaum empfehlen.

Diskussion:

F. Neufeld: macht Mitteilung über Versuche von Bruno Lange, in denen durch intrakutane Vorbehandlung mit einem von Dr. Langer erhaltenen, auf 68° erhitzten Impfstoff bei Meerschweinchen in etwa der Hälfte der Fälle eine typische Kokardreaktion auf Alttuberkulin erzielt wurde (ausführliche Mitteilung erfolgt in der D. m. W.).

Ballin: berichtet kurz über 7 Kinder aus dem Arbeitsgebiete der Tuberkulosefürsorgestelle Spandau, die nach Langer schutzgeimpft wurden: An allen Impfstellen bildeten sich Infiltrate von Linsen- bis Bohnengröße aus, die sich zum Teil mit einem trockenen Schorf bedeckten. Die circumfokalen Entzündungen waren an Umfang und Intensität im Verhältnis etwa zur Pockenimpfung auffallend gering. Schwellung der regionären Lymphknoten wurde niemals beobachtet; desgleichen keine Allgemeinstörungen wie Fieber, Appetitlosigkeit usw. Die Gewichtszunahmen entsprachen der Norm. Ein Kind von 14 Jahren — die übrigen Kinder waren unter 2 Jahre alt — wurde mit positiver Ektebinreaktion demonstriert. Die Impfstellen hatten niemals die geringsten Schmerzen verursacht und interessanterweise auch keinen Juckreiz, so daß die trockenen Impfschorfe seit Monaten unberührt geblieben waren. Bei 4 von den schutzgeimpften Kindern war die Umstimmung (positive Tuberkulinreaktion) nach 6—8 Wochen nachweisbar geworden. Eine Trennung von der familiären Infektionsquelle war bei diesen Kindern zuverlässig durchgeführt. Bei den übrigen 3 Kindern konnte die Allergieprüfung noch nicht erfolgen.

Die Frage der Immunisierung durch oder im Zusammenhang mit der Allergi-

sierung muß zurzeit noch offen bleiben, kann aber endgültig nur am Menschen — nicht am Meerschweinchen — entschieden werden.

Weitere Nachprüfung der Langerschen Schutzimpfung am Menschen sollte daher, da Schädigungen noch niemals beobachtet wurden, von allen an der Tuberkulosebekämpfung interessierten Stellen gefördert werden.

H. Langer: In der Frage der künstlichen Erzeugung einer Tuberkulinempfindlichkeit beim Meerschweinchen mit meinem Impfstoff 147 stehen den negativen Ergebnissen von Herrn Seligmann die positiven Resultate des Robert Koch-Instituts gegenüber. Man wird nicht vergessen dürfen, daß das Meerschweinchen an sich relativ schwer zu sensibilisieren ist, und daß die natürliche Infektion mit den über den ganzen Körper verteilten Herden eine viel stärkere Allergie hervorruft als die auf nur wenige Depots beschränkte Schutzimpfung. Dieser Unterschied ist aber nicht qualitativ, sondern quantitativ. Sehr viel deutlicher werden die Ergebnisse beim Menschen. Hier liegen bereits zustimmende Nachprüfungen maßgebender Kinderärzte, wie Klotz (Lübeck), vor, die auch die Unschädlichkeit des Verfahrens bestätigt haben. Die Frage der Schutzwirkung ist durch die wenigen Versuche von Seligmann keinesfalls geklärt. Gewisse Schutzwirkungen haben meine Versuche ergeben. Gewichtig sind die soeben mitgeteilten Beobachtungen von Neufeld. Der Tierversuch ist bekanntlich nur sehr begrenzt für die Lösung dieser Frage zu brauchen. Da ich für die praktische Anwendung ausschließlich die Gruppe der schwer gefährdeten Säuglinge, die eine Tuberkulosesterblichkeit von 30 Proz. aufweisen, in Betracht ziehe, so scheint, nachdem die Unschädlichkeit des Verfahrens auch hier bestätigt worden ist, die versuchsweise Anwendung gerechtfertigt; denn über die Dignität des Verfahrens kann auf jeden Fall nur die klinisch-epidemiologische Beobachtung entscheiden.

Haendel: berichtet über die bisherigen Ergebnisse von Versuchen, die im Reichsgesundheitsamt von Ludwig Lange mit einem Impfstoffe von Langer ausgeführt worden sind. Danach kommt bei Meerschweinchen, die entsprechend den Angaben Langers 4mal mit 0,1 intrakutan behandelt waren, bei Nachprüfungen am 16., 22. und 40. Tage bisher eine positive Tuberkulinreaktion nicht beobachtet werden. Eine Weiterführung der Versuche erscheint angezeigt. Die dem Amte von Herrn Langer zur Verfügung gestellten Impfstoffe haben sich vollkommen steril erwiesen.

Seligmann (Schlußwort): Die von Langer benutzten Abtötungstemperaturen für seine an verschiedene Untersucher abgegebenen Impfstoffproben sind sehr verschieden (68, 70, 80, 100°); hierdurch sind vielleicht die verschiedenen Ergebnisse zum Teil zu erklären. Ob die bei Kindern erzielten positiven Allergiereaktionen spezifisch sind, ist schwer zu entscheiden, da Tuberkulinprüfungen an unspezifisch vorbehandelten Kindern bisher noch nicht angestellt worden sind.

III.

W. Levinthal, „Das Rockefeller Institut in New York; Methodik und Ergebnisse der Erforschung filtrierbarer Virusarten; nach persönlichen Eindrücken.“ [1])

Auf Grund einer Einladung des Rockefeller Instituts an mehrere europäische Länder (für Deutschland an das Institut „Robert Koch“) fanden sich zu Beginn dieses Jahres 6 Bakteriologen verschiedener Nationalität zu einem 3monatigen Studium an dem New Yorker Institut, das von der bekannten Rockefeller Foundation völlig unabhängig ist, zusammen. Wie die Begrüßungsansprache des Direktors

[1]) Eine ausführliche Mitteilung erscheint in der Med. Kl.

Simon Flexner es aussprach, sollte mit dem engeren Zweck des Kursus, nämlich dem Studium der filtrierbaren Virusforschung unter Leitung von Peter K. Olitsky, dem Entdecker des Pneumosintes, gleichzeitig eine genaue Einführung in die Organisation und Forschungsarbeit aller Abteilungen des Instituts verbunden sein.

Geschichte und Aufbau des aus 3 Hauptabteilungen bestehenden Instituts wird vom Vortragenden dargestellt, die Einrichtung der reich ausgestatteten Laboratorien und des Hospitals, beide Abteilungen mit 3 großen Gebäuden in der Stadt New York gelegen, auf Grund von mehr als 40 Führungen geschildert, ein Besuch der dritten, tierpathologischen Abteilung unter Theobald Smith auf dem Lande nahe der kleinen Universitätsstadt Princeton erwähnt. Höchste Bewunderung verdient die bescheidene Sachlichkeit der amerikanischen Forscher, die selbstlose Zusammenarbeit der mehr als 80 wissenschaftlichen Mitglieder des Institutsstabes; hervorgehoben wird die Neigung zu grundlegenden, allgemeinen biologischen Fragestellungen und Untersuchungen und mit zahlreichen Beispielen im einzelnen belegt. Von aktuellen Erfolgen wird über die Herstellung des Schlafkrankheitsmittels Tryparsamide, die Entdeckung des Herzwassererregers, die Erzeugung einer sekundären Syphilis am Kaninchen u. a. berichtet.

Im zweiten Teil des Vortrages wird die eigene harmonische Tätigkeit der internationalen Gästegruppe unter der Leitung Olitskys geschildert. Die Methodik der Filtration, die Züchtung der filterpassierenden Anaërobier in den flüssigen Nährböden nach Smith-Noguchi, auf Blutplatten in der Wasserstoffglocke mit Hilfe eines Palladiumasbest-Katalysators wird kurz dargestellt; für Einzelheiten wird auf spätere Demonstration im Institut „Robert Koch“ verwiesen.

Das außerordentliche Erlebnis der ganzen Amerikareise liegt neben der wissenschaftlichen Bereicherung nicht so sehr auf dem Gebiet des technisch-zivilisatorischen Fortschrittes im „Lande der unbegrenzten Möglichkeiten“, als in der Erfahrung einer intensiven Kulturarbeit, einer Hingabe an geistige Interessen, die auch der vorbildlichen wissenschaftlichen Forschung am Rockefeller-Institut in Zusammenarbeit und Sachlichkeit das Gepräge gibt.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 79. No. 13/14.

Ausgegeben am 22. Juli 1925.

Geschlechtskrankheiten. — Tumoren.

Wedel, Die Ergebnisse der Reichserhebung der Geschlechtskranken im November/Dezember 1919. (Med.-statist. Mitteil. a. d. Reichsgesundheitsamte. 1924, 22, S. 63.)

Die Hauptergebnisse der Erhebung sind folgende: Nach dem endgültigen Ergebnis der veranstalteten Erhebung wurden von den Ärzten, Krankenhäusern und der Heeres-Sanitätsverwaltung 136328 Personen im ganzen deutschen Reiche gemeldet, die wegen geschlechtlicher Erkrankung während der Zeit vom 15. November bis 14. Dezember 1919 in ärztlicher Behandlung waren. Von diesen Personen standen 92304 schon vor Beginn der Erhebung in ärztlicher Behandlung, während 44024 erst im Laufe des Zählmonats in Behandlung kamen. Mit Hilfe der letzteren Zahl läßt sich durch Multiplikation mit 12 der mutmaßliche Jahreszugang der Neuerkrankungen, d. h. die eigentliche Erkrankungshäufigkeit, ermitteln, wobei allerdings die Voraussetzung gemacht wird, daß der Zugang der Neuerkrankungen in allen Monaten der gleiche war, was für die Wirklichkeit nicht zutrifft. Nach diesem Verfahren würde demnach der Jahreszugang, d. h. die Neuerkrankungen, 528288, d. h. rund $^1/_2$ Million Geschlechtskranker betragen haben. Letztere Zahl in Beziehung zur Bevölkerungszahl ergibt als Jahreserkrankungsziffer infolge von Geschlechtskrankheiten die Zahl 8,7 auf je 1000 der Gesamtbevölkerung, während die Summe aus dieser und der einmaligen Bestandsziffer zu Beginn des Zähljahres, die nach der gleichen Berechnung 1,5 betrug, die Gesamtziffer der behandelten und gemeldeten Geschlechtskranken auf je 1000 der Gesamtbevölkerung mit 10,2, d. h. 1 Proz. der Bevölkerung ergibt. Diese für räumliche und zeitliche Vergleiche unerläßliche Trennung der verschiedenen Morbiditätsziffern wurde im Deutschen Reiche bei dieser Erhebung zum ersten Male durchgeführt, während die früheren Teilerhebungen sich nur auf die Bestandsziffer an einem bestimmten Tage oder nur auf die Behandlungsziffer für einen bestimmten Zeitraum beschränkten. Aus diesen und anderen Gründen ist ein Vergleich mit der Vergangenheit leider nicht möglich und damit die Frage der Größenzunahme der Zahl der Geschlechtskranken im vorliegenden Falle statistisch nicht zu lösen. *E. Gildemeister (Berlin).*

Martin, Jean et Romieu, Marc., Sur les inclusions des cellules épithéliales pavimenteuses de l'urètre. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 29.)

Die in den Pflasterepithelzellen der Urethra bei chronischer Urethritis gelegentlich beschriebenen chromophilen Einschlüsse sind nicht parasitärer Natur, sondern bestehen aus Keratohyalin. Möglicherweise sind gewisse, in neoplasmatischen Zellen beschriebenen „Parasiten" von gleicher Natur. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Wichmann, P. und Schlunk, F., Bakteriologische Befunde bei chronischer Gonorrhoe unter besonderer Berücksichtigung der gram-positiven Diplokokken und Staphylokokken und ihrer klinischen Bewertung. (D. m. W. 1925 S. 266.)

Es wurde aus der vorher durchgespülten Harnröhre auf für jeden Versuch frisch gegossene Blutagarplatten ausgestrichen. Die Platten verblieben in Feuchtkammern bei 37° 36—48 Stunden. 27 chronisch-gonorrhoische Urethritiden wurden so untersucht. In der Harnröhre fanden sich Gonokokken 4 mal (1 mal in Symbiose mit grampositiven Diplokokken) = 14,8 Proz., grampositive Diplokokken 12 mal (10 mal in Symbiose, 2 mal allein) = 44,4 Proz., Staphylokokken 21 mal (13 mal in Symbiose, 8 mal allein) = 77,8 Proz., Pseudobazillen 6 mal (4 mal in Symbiose, 2 mal allein) = 22,2 Proz., Streptobacillus urethrae 3 mal (stets in Symbiose) = 11,1 Proz., keine Keime 1 mal = 3,7 Proz., im Prostatasafte Gonokokken 4 mal (jedesmal abweichend vom Harnröhrenbefunde) = 14,8 Proz., grampositive Diplokokken 5 mal (2 mal abweichend) = 18,5 Proz., Staphylokokken 16 mal (2 mal abweichend) = 59 Proz., Pseudobazillen 6 mal (3 mal abweichend) = 22,2 Proz., Streptokokken 1 mal = 3,7 Proz., keine Keime 5 mal (4 mal abweichend) = 18,5 Proz. Doppelkokken, in die Bauchfellhöhle zweier Mäuse eingespritzt, schädigen diese nicht. Sie behalten weitergezüchtet ihre grampositive Färbbarkeit. Von den Gonokokken unterscheiden sie sich morphologisch und in ihrer Lagerung nicht, nur durch die Färbung. — Einteilung: 1. Die durch Gonokokken hervorgerufene Gonorrhoea chronica; 2. die aus der akuten oder chronischen Form hervorgehende, durch die grampositiven Diplokokken erzeugte Gonorrhoea lenta; 3. der postgonorrhoische Katarrh. Die Doppelkokken sind vielleicht Entartungsformen der Gonokokken. Sie fehlten in 21 normalen Harnröhren sowie in 1 katarrhalisch erkrankten und rufen, in normale Harnröhre verimpft, nach 2—3 wöchiger Inkubation eine leichte Diplokokkenharnröhrenentzündung hervor (Selbstversuch). Viel ungünstiger ist der Verlauf, wenn die Harnröhre vorher von Gonokokken infiziert war und darauf eine Degeneration oder Mutation der gramnegativen

in die grampositiven Diplokokken statthat. Dann können sich die Doppelkokken viele Jahre, häufig in Symbiose mit anderen Bakterien, halten und unangenehme chronische Katarrhe bedingen. Staphylokokken bei ehemals chronisch-gonorrhoischer Urethritis sind ein belangloser Nebenbefund. *Georg Schmidt (München).*

Finkelstein, I. A. und Timochina, M. F., Zur Morphologie und Biologie des Gonococcus. (Kongreßbericht der VIII. Bakteriologen- und Epidemiologentagung. Leningrad, 20. bis 26. Mai 1924.)

An der Hand eines beträchtlichen Materials (3200 Untersuchungen) kommen Verff. zum Schlusse, daß neben der typischen Neißerschen Gonokokkenform es im menschlichen Organismus unter Einwirkung der medikamentösen Therapie zur Bildung der atypischen Formen (Typus Asch) zu kommen pflegt. Ein gehäuftes Vorkommen der Aschschen Formen wird bei Kindern weiblichen Geschlechts beobachtet, deren Mütter an Gonorrhoe leiden. Unter Einfluß von interkurrenten Krankheiten (Masern, Scharlach) gehen bei solchen kindlichen Diplokokkenträgern unter Azerbierung des lokalen Prozesses die atypischen Asch-Formen in die typische Gonokokkenform über. Bei Züchtung von Gonokokken unter verminderter Sauerstoffzufuhr nimmt die Toxizität des Stammes zu. Das gehäufte Auftreten von eosinophilen Zellen im gonorrhoischen Sekret und die Bluteosinophilie, die in einem großen Prozentsatz (bis 70 Proz.) der Fälle beobachtet wird, tritt auch im Tierexperiment deutlich in Erscheinung. Bei abgekapselten Gonorrhoeherden gibt die Komplementbindungsreaktion gute diagnostische Resultate. *O. Hartoch.*

Romanoff, B. I., Zur Frage der Biologie des Gonokokkus. (Kongreßbericht der VIII. Bakteriologen- und Epidemiologentagung. Leningrad, 20.—26. Mai 1924.)

Im wesentlichen Bestätigung der Arbeiten von Ungermann, Herold u. a. über die Vorzüge der Gonokokkenkultivierung bei herabgesetztem Sauerstoffgehalt. *O. Hartoch (Leningrad).*

Lorentz, F. H., Der Säurezusatz zu Gonokokkennährböden. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 467.)

Verf. hat schon vor Ikoma (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 92, S. 61) in großem Maßstabe Versuche über Gonokokkennährböden aufgenommen und berichtigt ergänzend die Angaben Ikomas dahin, daß man nicht wie Ikoma schlechthin von einer günstigen Wirkung aller organischen Säuren auf Gonokokkennährböden sprechen darf, da Essigsäure stark hemmende Wirkung hat. Auch darf man organische und anorganische Säuren nicht ohne weiteres gegenüber-

stellen, da innerhalb der anorganischen Säuren bedeutende Abstufungen ihrer hemmenden Wirkungen bestehen. *Noetel.*

Cohn, Alfred und Simon, Fritz, Der Wert der Kulturmethode für die Klinik der männlichen Gonorrhoe. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 166.)

Verff. haben bei 95 Gonorrhoekranken durch zum Teil wiederholte Kultur auf dem Levinthalschen Kochblutagar die Gonokokken nachzuweisen gesucht. Bei mikroskopisch positivem Gonokokkenbefunde ergaben die akuten unbehandelten Urethralgonorrhoen in 100 Proz. eine positive Kultur aus dem Urethralsekret, die subakuten und chronischen behandelten Urethralgonorrhoen in 87 Proz., die unbehandelten Komplikationen in 50 Proz. und die behandelten Komplikationen in 86 Proz. Prostatiden hatten in 100 Proz. positive Ergebnisse aus dem Prostataexprimat. Bei mikroskopisch negativem Gonokokkenbefunde wurden Gonokokken aus dem Urethralsekret gezüchtet bei behandelter Gon. anterior in 9,5 Proz., bei unbehandelter Gon. ant. et post. in 100 Proz., bei behandelter Gon. ant. et post. in 43,5 Proz. Die Prostataexprimate lieferten positive Ergebnisse bei behandelter Gon. ant. in 20 Proz. und bei behandelter Gon. ant. et post. in 0 Proz. Arthritiden und Abszesse der Cowperschen Drüsen gaben immer negative Kulturresultate. Ebenso verlief bei den übrigen Komplikationen die Untersuchung von Prostatasekret und Sediment bei unbehandelten Fällen negativ, während bei behandelten Fällen aus dem Urethralsekret in 18 Proz. und aus dem Prostataexprimat in 14,3 Proz. Gonokokken gezüchtet werden konnten. Chronische Gonorrhoefälle mit abgeschlossener Behandlung ergaben nach der Provokation negative Kulturergebnisse, ebenso chronische gonorrhoeverdächtige Entzündungen des Urogenitaltraktus sowie der Gelenke. Die Wahrscheinlichkeit eines positiven Kulturausfalles ist um so größer, je kürzere Zeit die Krankheit besteht und je weniger der Fall behandelt ist. Ein Positivbleiben der Kultur läßt im allgemeinen einen ungünstigen Schluß auf den Krankheitsverlauf zu, während das Negativwerden und -bleiben eine günstige Vorbedeutung hat. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Cohn, Alfred und Gräfenberg, Ernst, Die Bedeutung der Komplementfixationsmethode für die Diagnose der Gonorrhoe. (Zschr. f. Hyg. 1925, 104, S. 128.)

Für die Ausführung der Reaktion ist die Herstellung und sorgfältige Austitrierung eines polyvalenten Antigens von größter Bedeutung. — Die positive Reaktion ist nach den Versuchsergebnissen der Verff. in den meisten Fällen spezifisch für eine gonorrhoische Erkrankung und beweist die Infektiosität. Da das Serum schon

bald nach der Infektion positive Reaktion zeigt — in 1 Falle schon 4 Tage nach der Erkrankung —, ist die Methodik auch für die Frühdiagnose von großem Wert. — Die auf eine positiv folgende negative Reaktion zeigt die Heilungen. — Im Blut von 53 Gonorrhoekranken war die Komplementablenkung in 50 Fällen positiv. 12 Seren von Nichtgonorrhoikern reagierten sämtlich negativ. Von 15 Blutproben, die nichtgonorrhoischen fiebernden Kranken entstammten, fiel die Reaktion in 2 Fällen zweifelhaft aus. *Schill.*

Bertschy, J., Zur Erkennung und Feststellung der Heilung des Trippers beim Weibe mit besonderer Berücksichtigung der Reizuntersuchung. (Derm. Wschr. 1924, 78, S. 428 u. 454.)

Bericht über Untersuchungen an 651 Frauen, die folgendes Ergebnis hatten: Bei frischeren und kompliziert verlaufenden Trippererkrankungen des Weibes ist wahrscheinliche Ausheilung anzunehmen, wenn nach 2, besser 3 kräftigen Provokationen, von denen eine im Anschluß an die Periode vorgenommen werden muß, Krankheitserreger nicht mehr nachgewiesen werden können. Die tägliche Untersuchung ist stets auf mindestens 7—10 Tage auszudehnen. Bei älteren oder mit Beteiligung der Adnexe verlaufenden Krankheitsfällen sind wenigstens 3 Reizuntersuchungen erforderlich. Ergeben wiederholte Prüfungen nach der Menstruation und gynäkologische Untersuchung, daß die krankhaften Veränderungen in den Adnexen abgelaufen sind, dann wird man auch diese Kranken als geheilt ansehen können. Voraussetzung dafür ist aber stets, daß die Abkapselung der Tubenerkrankung gegen die Gebärmutterhöhle eine zuverlässige ist, da von hier zweifellos die meisten Rückfälle der Trippererkrankung der Gebärmutter ausgehen. *Schuster.*

Sirota, L., Über die Behandlung der akuten Gonorrhoe und ihrer Komplikationen. (D. m. W. 1925 S. 272.)

Wirksamstes Mittel bei frischem Tripper ist zurzeit übermangansaures Kali; sein Erfolg beruht auf rein mechanischer Entfernung der Gonokokken. Bei akuter Nebenhodenentzündung wird nach Joseph physiologische Kochsalzlösung zwischen Tunica vaginalis communis und propria gespritzt. Alle übrigen Komplikationen sind vorläufig mit Vaccinen und konservativ zu behandeln.

Georg Schmidt (München).

Ishiwara, Fusao, Beitrag zur Chemotherapie der Gonorrhoe und der dolenten Bubonen. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 926.)

Verf. hat für die Chemotherapie der Gonorrhoe einen Index aus

der zur Tötung der Gonokokken nötigen Konzentration und der noch nicht die Urethralschleimhaut reizenden Konzentration des chemischen Mittels berechnet. In einer Tabelle sind bakterizide Kraft und Index einer Reihe von Chemikalien zusammengestellt. Nach den Versuchsergebnissen des Verf. hat Quecksilber-dichloramino-sulfo-Toluol = „Hg-Toluamin" den höchsten Index. Bei Anwendung in der Praxis zeigten sich bisher nicht die erwarteten günstigen Resultate. Verf. empfiehlt weitere Versuche mit Kombination mit adstringierenden Mitteln. — Für die Behandlung dolenter Bubonen eignet sich nach den Erfahrungen des Verf. Chlormethyl-amido-äthylbrenzkatechin („Lymphomin"), welches Streptobazillen in einer Verdünnung von 1:1000 in 20 Sekunden abtötet. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Wein, M. A., Salutzki, L. E. und Königsberg, L. M., Die Autohämotherapie bei einigen kutanen und venerischen Krankheiten. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1629.)

Auf Grund der einschlägigen Literatur und ihrer eigenen Ergebnisse bei 119 Krankheitsfällen verschiedener Art kommen die Verff. zu folgenden Schlüssen: Die Autohämotherapie steht ihrer Wirkung nach der Proteintherapie am nächsten, erreicht aber deren therapeutischen Effekt keineswegs. Bei einigen Erkrankungen darf in der Wirkung der Autohämotherapie der Einfluß eines spezifischen Faktors (Autovaccine) angenommen werden. Bei einigen Krankheiten kann die Autohämotherapie als gutes Hilfsmittel angesehen und neben lokaler Behandlung angewandt werden. Die Einfachheit der Methode und das Fehlen von Nebenerscheinungen ermöglichen die Anwendung auch in der ambulatorischen Praxis. Die intramuskuläre Anwendung kleiner Dosen (1,0) scheint unzweckmäßig zu sein; am zweckmäßigsten sind anscheinend subkutane Injektionen mittlerer Dosen (3,0—5,0) mit zwei- bis dreitägigen Zwischenpausen. Langandauernde einförmige Anwendung der Autohämotherapie führt zur Gewöhnung des Organismus an dieselbe. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Saelhof, Clarence C., Beobachtungen an Ulcus molle-Infektion. (M. Kl. 1924 S. 1747.)

Sammelreferat über bakteriologische und serologische Bearbeitungen. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Gruß, R., Neuere Arbeiten über die Syphilis. (W. kl. W. 1925 S. 228 u. 256.)

Sammelreferat über die Syphilisforschungen des Jahres 1924. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Pinkus, Felix und **Kleeberg, Ludwig,** Syphilis. (M. Kl. 1924 S. 1472.)

Sammelreferat über die neuesten Arbeiten in bezug auf Diagnostik und Therapie der Krankheit. *Erich Hesse (Berlin).*

Barabas, E., Ein Fall von Lues der Blase. (W. kl. W. 1925 S. 123.)

Schilderung eines Krankheitsfalles, in dem durch provokatorische Reizung der larvierten Gonorrhoe zunächst eine gonorrhoische Cystitis und durch deren Reiz wiederum eine durch endoskopische Untersuchung und den Befund der Wassermann-Reaktion festgestellte Blasenlues entstand. Letztere wurde durch eine energische antiluetische Kur prompt geheilt. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Homma, H. und Hogenauer, F., Zur Kenntnis der Lungensyphilis. (W. kl. W. 1925 S. 269.)

Mitteilung zweier Krankheitsfälle mit pathologisch-anatomischen Befunden. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Popper, M., Über Lues lupoides. Ein Beitrag zur Pathogenese und Differentialdiagnose dieser Formen. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1545.)

An Hand der Krankengeschichten zweier einschlägiger Fälle zeigt Verf., daß zum Auftreten der tuberkuloiden Formen der Syphilis ein besonders hochgradiger Allergiezustand der Haut bei Spärlichkeit des Virus erforderlich ist. Dieser kommt zustande durch das Fehlen einer vorhergegangenen antiluetischen Behandlung sowie durch eine der Syphilisinfektion zeitlich vorausgegangene Infektion mit Tuberkelbazillen. Die Lokalisation der tuberkuloiden Syphilis ist die Lokalisation tuberkuloiden Gewebes auf der Haut. In vielen Fällen kann die Differentialdiagnose zwischen Lues III und Lupus klinisch nicht erbracht werden. Der histologische Befund, welcher bei Beginn der Kur tuberkuloide Gewebsstruktur zeigt, ergibt am Ende der Kur, nach Abschwächung des abnorm hohen Allergiezustandes durch diese, Bilder, welche denen eines tertiären Syphilides entsprechen.
Schuster (Frankfurt a. O.).

Arndt, Ein Fall von syphilitischem Aneurysma des Arcus aortae mit bedeutender Gummenbildung. (M. Kl. 1925 S. 51.)

Ausführliche Besprechung des Krankheitsbildes und -verlaufes und des Obduktionsbefundes. *Erich Hesse (Berlin).*

Schlesinger, H., Die Erkennung chronischer spätsyphilitischer Gelenkerkrankungen (Arthro-Lues tardiva) in ihrer praktischen Bedeutung. (W. kl. W. 1925 S. 166.)

Die Arthro-Lues tardiva ist keine seltene, sondern eine relativ häufige, allerdings vielfach nicht richtig erkannte Erkrankung, die vorwiegend der Internist und der praktische Arzt sehen. Für die Diagnose sind, abgesehen von der Anamnese resp. dem Nachweis einer stattgehabten Luesinfektion von besonderem Werte die Eigentümlichkeiten der Lokalisation (oft Sternoklavikulargelenke, Kiefergelenke, symmetrische Erkrankungen gleichnamiger Extremitätengelenke, Wirbelsäulengelenke usw.), die nächtlichen Schmerzen oder eine auffällig geringe Empfindlichkeit, das Vorhandensein umschriebener Druckpunkte an den Gelenken, Besonderheiten der Funktionsbehinderung und des arthritischen Muskelschwundes, die Resultate der radiologischen Untersuchung, der Nachweis einer stärkeren Komplementablenkung im Gelenkpunktat als im Blutserum, das völlig refraktäre Verhalten gegenüber einer antirheumatischen Behandlung, das Freibleiben des Herzens und der Gefäße, die Beeinflussung der Erkrankung durch den pharmakologischen Versuch (typisch auftretende Reaktionen nach Einverleibung spezifisch wirkender Arzneikörper) und das Ergebnis der spezifischen Therapie.

Hetsch (*Frankfurt a. M.*).

Rietschel, Theoretisches und Praktisches über kongenitale Syphilis. (M. Kl. 1924 S. 1744.)

Übersichtsreferat. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Schilling, F. und **Hoffmann, P.,** Zur Frage der intra partum erworbenen Lues der Neugeborenen. (Zschr. f. Kindhlk. 1924, 38, S. 581.)

Es handelt sich um einen Fall von intra partum erworbener Lues, bei dem sowohl die Anzeichen frischer erworbener Lues (kutaner Primäraffekt und Erkrankung der regionären Lymphdrüsen) als auch die wichtigsten visceralen Veränderungen der kongenitalen Syphilis vorhanden waren. Wahrscheinlich ist es bei der Geburt sowohl zu einer Spirochätämie von der Plazenta aus gekommen als auch zu einem Primäraffekt an der äußeren Haut. *v. Bernuth.*

Finger, E., Wandlungen im Krankheitsbilde und in der Behandlung der Syphilis. (W. kl. W. 1925 S. 27.)

Die Syphilis hat seit ihrem ersten Auftreten in Europa mannigfache Wandlungen ihres Charakters durchgemacht, die mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Änderung der Behandlungsmethoden zurückzuführen sind. Zunächst verlief sie jahrhundertelang im wesentlichen als „Hautkrankheit", wie es auch heute noch in den wenig kultivierten „exotischen" Ländern der Fall ist, wo sie von dem Faktor der Behandlung unbeeinflußt blieb. Seit dem letzten Dezennium des vorigen Jahrhunderts ist bei uns ein auffälliger Um-

schwung in dem Krankheitsbilde der Syphilis eingetreten. Zuerst allmählich, dann aber seit 1910 rasch eine rapide Abnahme der Haut-Schleimhauterscheinungen, wenig frische Exantheme, wenig Haut- und Schleimhauterkrankungen, insbesondere keine ulzerogummösen Formen. Auf der anderen Seite wird das klinische Bild der Spätsyphilis heute von Tabes, Paralyse, Aortitis beherrscht und machen diese Erkrankungen den Eindruck, in den letzten Jahrzehnten unverhältnismäßig zugenommen zu haben. Diese Wandlung ist nicht im Sinne einer Abschwächung des Virus zu deuten, weil sie sich dann ganz allmählich und nicht, wie es der Fall ist, innerhalb eines Menschenalters entwickelt haben würde. Bis zum Jahre 1910 wurde eigentlich nur symptomatisch behandelt. Die Dosen der Heilmittel (Quecksilber und Jod) waren klein, die Kur wurde bei unangenehmen Folgeerscheinungen sofort unterbrochen. Also milde Kur, geringer Effekt, auch geringe Modifikation des Krankheitsverlaufes. Die Einführung der chronisch-intermittierenden Behandlung setzte die Häufigkeit tertiärer Erscheinungen unter 10 Proz. herab. Seit 1910, seit der Einführung der Salvarsane in die Syphilistherapie hat sich die Wandlung im Krankheitsbilde noch mehr in der Richtung verschoben, daß die Manifestationen auf Haut und Schleimhaut des Früh- sowohl als des Spätstadiums der Syphilis auf ein Minimum reduziert wurden, während die Häufigkeit der nervösen Späterkrankungen in den Vordergrund trat. Das Studium der Serumreaktionen und des Liquor hat dann zur Erkennung der Grenzen spezifischer Behandlung geführt, die darin bestehen, daß Quecksilber und Salvarsan wohl das Auftreten sekundärer Haut-, Schleimhaut- und Knochenerscheinungen auf ein Minimum zurückdrängen, sich aber in einer gewissen Zahl von Fällen zur Sanierung einer positiven Serumreaktion, eines positiven Liquor auch bei noch so energischer Behandlung unwirksam erweisen, und daß die heute als echt syphilitisch erkannten schweren Erkrankungen des Zentralnervensystems, Tabes und Paralyse, nach wie vor antiluetischer Behandlung trotzen. Zur Behebung dieser Krankheitszustände muß man nach unspezifischen Mitteln suchen, die die Mitwirkung des Organismus, ohne die jede spezifische Behandlung machtlos ist, zu steigern. In dieser Hinsicht erscheint die Salvarsan-Malariabehandlung besonders aussichtsreich, die von Kyrle schon an einem großen Krankenmaterial erprobt ist. Es gelang bisher, mehrere hundert Patienten durch eine einzige solche Kur bei bis zu zweijähriger Kontrolle dauernd sowohl klinisch erscheinungsfrei als serologisch im Blut und Liquor negativ zu erhalten. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Binswanger, O., Die Pathologie und Pathogenese der Paralyse. (Arch. f. Psych. 1924, 72, S. 341.)

Aus der Zusammenfassung: Die syphilitische Durchseuchung ist der hauptsächlichste, wenn nicht sogar ausschließliche Ausgangspunkt einer späteren Paralyse. Es sind aber noch andere vorbereitende und mitveranlassende Faktoren notwendig, um aus dem Syphilitiker den Paralytiker entstehen zu lassen. Unter diesen steht die konstitutionelle Beschaffenheit des Erkrankten obenan in Gestalt einer Minderwertigkeit des Gehirns, die sich in einer Hypoplasie der Gefäßwandung oder abnormer Durchlässigkeit der Meningen oder Entwicklungsfehler der Membrana limitans äußert, so daß Spirochäten und Gewebsgifte mit destruktiver Wirkung in das ektodermale funktionstragende Nervenparenchym eindringen können. Es kommen jedoch bezüglich der Durchlässigkeit auch erworbene Schädigungen (Alkohol) in Frage. Die Annahme einer Lues nervosa durch besondere spezifisch wirkende neurotropische Spirochätenstämme ist experimentell und ätiologisch klinisch bisher zwar als sehr wahrscheinlich, aber noch nicht als sicher anzusehen. Auch die Allergieschwäche der ektodermalen Gewebe (Haut und Nervenparenchym) kann angeboren oder erworben sein und damit die ungenügende und fehlende Erzeugung von Antikörpern beim Paralytiker angeboren oder erworben sein. Ob fehlerhafte Heilmethoden, z. B. ungenügende oder übertriebene Salvarsanbehandlung, einen wesentlichen Anteil an der Entwicklung metaluetischer Prozesse haben, ist zur Zeit noch unentschieden. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Plaut, F., Mulzer, P. und Neubürger, K., Über die Frage der Impfencephalitis der Kaninchen und ihrer Beziehungen zur Syphilis. (M. m. W. 1924 S. 1781.)

Angesichts der großen Ähnlichkeit der histologischen Veränderungen bei der Kaninchenencephalitis nach Überimpfung von Paralytikergehirn, der sog. „Paralyseencephalitis", mit Encephalitiden nach Überimpfung des Gehirns von verschiedenartigen, nichtsyphilitischen menschlichen Erkrankungen einerseits und der spontanen Kaninchenencephalitis andererseits haben die Verff. erneut untersucht, ob bei dem als „Paralyseencephalitis" bezeichneten Prozeß eine Verwechslung mit spontaner Kaninchenencephalitis in Frage kommen könnte. Nach den Untersuchungsergebnissen der Verff. hat die Paralyseencephalitis mit der spontanen Kaninchenencephalitis nichts zu tun. Auch das als Erreger der spontanen Kaninchenencephalitis angesprochene Encephalitozoon cuniculi konnte bei ihr nicht nachgewiesen werden. Das ätiologisch wirksame Agens der Paralyseencephalitis findet sich vielmehr zweifellos im Impfmaterial. Da gegen Syphilisspirochäten immune Kaninchen nicht gegen eine erfolgreiche Überimpfung von Paralysepassagegehirn geschützt sind,

ist anzunehmen, daß die „Paralyseencephalitis“ der Kaninchen nicht durch eine Syphilisspirochäte erzeugt wird. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Graham, G. S., Baldwin, W. M. and Grigg, W. K., Observations on the influence of the X-ray upon experimental syphilis in the rabbit. (J. of med. Research. 1924, 44, p. 431.)

Eine einmalige Bestrahlung vor der Impfung wirkt nicht auf die Inkubationsperiode oder den weiteren Verlauf der experimentellen Syphilis des Kaninchens. Wiederholte Bestrahlung während der Inkubationsperiode der experimentellen Syphilis des Kaninchens scheint die Entwicklung anatomischer Veränderungen und die komplementbindende Eigenschaft des Blutserums zu verzögern. Unter gewissen Einschränkungen kann die Wassermann-Reaktion beim Studium der Kaninchensyphilis als ein wertvoller Index des Vorhandenseins der Krankheit und als ein Maß für die Tätigkeit von Spirochäten im Gewebe gebraucht werden. *Wedemann (Berlin).*

Meirowsky, Die Spirochäten des Primäraffektes. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 122.)

18 Photogramme von Spirochäten aus Primäraffekten mit Seiten- und Endknospen, die sich zu neuen Spirochäten auswachsen. „Die Erbmasse der Spirochäten liegt in der Spirochätenknospe.“ *Noetel.*

Schumacher, J., Über den chemischen Aufbau der Spirochaeta pallida. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1494.)

Die Spirochaeta pallida ist ein nukleinsäurefreier und damit ein sehr sauerstoffarmer Mikroorganismus. Ihr Leib wird zum größten Teil durch ein gramnegatives Lipoproteid aufgebaut. Letzteres zeigt sowohl die negative Gram-Färbung als auch die negativ verlaufende Tannin-Viktoriablau-Phosphinalkohol-Safraninfärbung. Sicherlich enthält die Pallida noch andere Substanzen, die wir aber noch nicht kennen. Für die Luestherapie von ausschlaggebender Bedeutung ist die Erkenntnis der Sauerstoffarmut oder des Lipoproteidgehaltes. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Mühlpfordt, H., Eine neue Schnellfärbung der Spirochaeta pallida mit Viktoriablau. (Ebenda. S. 921.)

Verf. empfiehlt für die Färbung der Spirochaeta pallida in Ausstrichen eine 3 proz. Lösung von Viktoriablau-4-R oder Viktoriablau B. Die Spirochäten erscheinen tiefblau gefärbt. Die Lösungen sind ebenso wie die fertigen Präparate nur beschränkt haltbar.

Schumacher, J., Eine neue Schnellfärbung der Spirochaeta pallida mit Viktoriablau. (Zugleich Bemerkungen

zu der gleichnamigen Arbeit von Mühlpfordt in Nr. 32 dieser Wschr.) (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1514.)

Verf. benutzt im Gegensatz zu Mühlpfordt für die Färbung der Spirochäten eine Glyzerinviktoriablaulösung. Die Präparate werden mit der Lösung übergossen und bis zum Aufkochen erhitzt. Die Lösungen sind unbegrenzt haltbar. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Siemens, Hermann Werner und Blum, Kurt, Versuche über Agglutination der Spirochaeta pallida in Hautextrakten von Paralytikern und von Normalen. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1925, 42, S. 81.)

In Hautextrakten von Paralytikern, durch 24stündiges Schütteln der mit Quarzsand fein zerriebenen mit der doppelten Menge NaCl-Lösung gewonnen, waren keine spezifischen agglutinierenden Wirkungen gegenüber der Spirochaeta pallida nachzuweisen. Stern- oder Knäuelbildungen kamen auch in Hautextrakten syphilisfreier Personen vor. Der negative Ausfall der Agglutinationsversuche schließt das Vorkommen anderer Antikörper nicht aus, so daß die Prüfung der Hautextrakte auf präzipitierende und treponemizide Wirkungen nicht aussichtslos erscheint. Allerdings stößt diese auf große technische Schwierigkeiten. *Kurt Meyer (Berlin).*

Weiß, Ch. and Wilkes-Weiß, D., Study of cultural requirements of Spirochaeta pallida. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 212.)

Auf Grund ihrer Untersuchungen empfehlen Verff. zur Züchtung der Sp. pallida folgende Nährboden: Unerhitzte und erhitzte Pferdeserumbouillon von einer Säurezahl von 7,6—7,8. Die Pferdeserumbouillon kann sehr verbessert werden durch Beigabe von geringen Mengen Agar (0,2 Proz.). Ferner ein ganzes Ei, das zu Hormonebouillon beigegeben und $^1/_2$ Stunde in einem Arnoldschen Sterilisator erhitzt wird, dann die von den Verff. beschriebene Ganzeibouillon, endlich den modifizierten (mit Zusatz von frisch gewonnenem Kaninchenblut) Kliglerschen Nährboden. *Dieterlen (Rottweil).*

Arzt, L. und Fuhs, H., Über die Häufigkeit und Bedeutung pathologischer Liquorveränderungen bei tertiärer Haut-(Schleimhaut-) Lues. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 252.)

Bei der eingehenden Untersuchung von 100 Fällen mit tertiärer Haut-(Schleimhaut-)Lues auf Liquorveränderungen und klinische Nervensymptome konnten Verff. einen positiven Befund in 48 Proz. erheben. Diese Beobachtung widerlegt zum Teil die früher allgemein verbreitete Ansicht von dem Antagonismus zwischen gummöser Haut-(Schleimhaut-)Lues einerseits und Erkrankung des Zentralnerven-

systems andererseits. Prognostisch sind diese Fälle günstig zu beurteilen, da fast immer eine allmähliche Rückbildung der krankhaften Liquores erfolgt. Verschiedene Versuche, einen analogen Immunzustand des Integumentes wie bei Tertiärluetikern auch bei anderen Luesstadien mit positivem Liquor künstlich herbeizuführen, hatten keinen Erfolg. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Kafka, V., Beiträge zur Serologie des Liquor cerebrospinalis. 2. Mitteilung. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1924, 41, S. 459.)

Im inaktiven Liquor mit positiver oder negativer WaR. tritt die Ammonsulfatfällung im Gegensatz zum Blutserum bei niedrigerer Konzentration und in größerer Menge auf als im aktiven. Auch die Fällungskurve der isolierten Globuline des Liquor unterscheidet sich von der von Weisbach für das Serum mit positiver und negativer WaR. angegebenen. Bei fraktionierter Ätherausschüttelung des Liquor wird die WaR. negativ, wobei die Reagine in den Äther übergehen; dabei bleibt die Euglobulinfraktion des Liquors gleich oder nimmt sogar zu, während im Ätherextrakt kein Eiweiß nachweisbar ist. Der die WaR. ergebende Körper läßt sich also wenigstens im Liquor von der Euglobulinfraktion trennen. Auf 10—20fach mit Ambozeptor sensibilisierte Hammelblutkörperchen wirkt jeder Liquor agglutinierend; Wassermann-positiver Liquor zeigt diese Wirkung häufig schon bei schwächerer Sensibilisierung, während im Serum, in dem die Hämagglutination schon bei fünffacher Sensibilisierung der Blutkörperchen stark auftritt, dieser Unterschied geringer, aber doch deutlich ist. *Kurt Meyer (Berlin).*

Blumenthal, Georg und **Shirakawa, Takaki,** Über den Wert der WaR. und der kolloidalen Reaktionen für die Liquordiagnostik. (M. Kl. 1924 S. 1738.)

Die WaR. ist den bisher für die Praxis empfohlenen kolloidalen Liquorreaktionen überlegen, außer wenn es sich um Lues cerebri handelt. Die Gold- bzw. Mastixreaktion gestatten einen Rückschluß auf die Verteilung der Globulin- und Albuminfraktionen im Liquor, ihre Kurvenablesung aber liefert keine sicher diagnostisch verwertbaren Resultate, sie liefern auch nicht selten unspezifische Ausschläge. Die kolloidale Kieselsäure (Siliquid) zeigte sich in der benutzten Versuchsanordnung als der Gold- oder Mastixreaktion gleichwertig, ihre Anwendung hat den Vorzug der Einfachheit. *Erich Hesse (Berlin).*

Krüskemper, C., Untersuchungen des Liquor cerebrospinalis mit fabrikmäßig hergestelltem Goldsol (Aurolumbal). (M. m. W. 1925 S. 51.)

Das von der chemischen Fabrik Imhausen & Co. in Witten a. d. Ruhr hergestellte Goldsolpräparat „Aurolumbal" weist eine sehr hohe Empfindlichkeit auf. Erst Ausflockungen 3. Grades (Blaufärbung) lassen sich für die Diagnose verwerten; sie kommen nur bei pathologischen Liquorproben vor. Bei syphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems tritt die Ausflockung immer in den für Lues charakteristischen Verdünnungen auf, indes wird die Differentialdiagnose zwischen den einzelnen luischen Krankheitsformen durch die große Empfindlichkeit des Präparates beeinträchtigt. Unter 4 Fällen von nichtluetischer Meningitis wiesen 2 mit Aurolumbal luetische Kurven auf. Ebenso ergaben Serumbeimengungen zum Liquor mit Aurolumbal luetische Kurven. Jede Aurolumbalprobe muß deshalb vor dem Gebrauch mit einem sicher normalen und einem sicher paralytischen Liquor biologisch testiert werden. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Šebek, Jan, Über eine Liquorreaktion mit dem Elixier parégorique zum Nachweis einer luetischen Erkrankung des Zentralnervensystems. (Revue v neur. a psych. 1924 p. 345 [tschechisch].)

Besprechung der von R. Targowla angegebenen Flockungsreaktionen. Das Reagens, Elixir parégorique, hat nach dem Codex medicam. Gallicus 1920 folgende Zusammensetzung:

Pulv. opii	
Acid. bencoic.	
Ol. anis. aether. āā.	5,00 g
Camphorae	2,00 „
Spirit. Vini (60 Proz.)	985,00 „

Die Mischung wird in einem verschlossenen Gefäße 8 Tage mazeriert und dann filtriert. Man erhält eine gelbbraune, sauer reagierende Flüssigkeit, die, verschlossen, lange haltbar ist. Zur Anstellung der Reaktion wird ein Röhrchen mit 0,25 ccm dest. Wasser, 0,75 ccm Liquor und 0,3 ccm Elixier beschickt und gut geschüttelt. Ein Kontrollröhrchen erhält 1 ccm Wasser und 0,3 ccm Elixier als Inhalt. Beide Röhrchen läßt man bei Zimmertemperatur stehen und liest nach 12—24 Stunden das Resultat ab. Positiver Ausfall findet sich außer bei syphilitischen Affektionen des Zentralnervensystems nur noch bei disseminierter Sklerose. Die Methode gibt in 91 Proz. mit der WaR. übereinstimmende Resultate. *Gellner (Olmütz).*

Marchionini, A., Die Schellack-Reaktion. Eine neue klinische Kolloid-Reaktion des Liquor cerebrospinalis. (Klin. Wschr. 1925 S. 211.)

Verf. hat mit der von ihm angegebenen, in der Arbeit näher beschriebenen „Schellackreaktion" eine große Zahl von Liquores der

verschiedensten Erkrankungen, die sich durch Liquorveränderungen nachweisen lassen, untersucht. Bei Lues cerebri fanden sich im allgemeinen geringe, bei Tabes stärkere, bei Paralyse stärkste Grade der Veränderung des Schellacksols. Bei Meningitis luetica zeigten sich gelegentlich schwächere, oft aber auch stärkste Trübungsgrade mit Übergängen zu sofortiger grober Ausflockung. Untersucht wurden weiter multiple Sklerose, Poliomyelitis, Encephalitis epidemica und die verschiedenen Meningitisarten. Beim Vergleich derselben Liquores mit dem Schellacksol und den übrigen gebräuchlichen Globulinreaktionen ergab sich, daß die Pandy-Reaktion empfindlicher war als die Schellackreaktion (bei zahlreichen normalen Liquores war Pandy überempfindlich), während die Phase I in den meisten Fällen gleich, in einigen weniger, die Sublimatreaktion erheblich weniger empfindlich war als die Schellackreaktion. *Schuster.*

Okell, C. C. and Parish, H. J., A note on haemolysin and hemagglutinin with reference to the Wassermann reaction. (Brit. J. of exper. Pathol. 1924, 5, p. 355.)

Bei der Immunisierung von Pferden mit Hammelblutkörperchen geht die Hämolysinbildung der Hämagglutininbildung zeitlich voraus. Um ein viel Hämolysin, aber wenig Hämagglutinin enthaltendes Serum zu erzielen, empfiehlt es sich, eine Kurve beider Antikörpermengen anzulegen und bei Ansteigen der Agglutininkurve die Blutentnahme auszuführen. Bei einem Pferde, das schon vor der Immunisierung Hammelbluthämolysine im Serum hatte, war die Hämolysinbildung besonders intensiv. Diese normalen Hämolysine entsprachen nicht wie beim Kaninchen dem heterophilen, sondern dem isophilen Typus. Stärkerer Hämagglutiningehalt des zur Sensibilisierung des hämolytischen Systems benutzten Serums kann die Ursache unvollkommener Lösungen bei der WaR. sein. Eine durch das hämolytische Serum allein noch nicht nachweisbare Agglutination kann durch Zusatz des Komplementserums manifest werden. *Kurt Meyer.*

Izar, G. und Fortuna, S., Über den Einfluß kleiner Zuckergaben auf die komplementablenkende und agglutinierende Wirkung des Blutserums. (Klin. Wschr. 1924 S. 2196.)

Bei Luetikern drückt die Einnahme von Rohrzucker (100—200 g) die aspezifische Komplementbindungsfähigkeit des Blutserums herab, während die spezifische Ablenkungsfähigkeit zunimmt. Ähnliche Wirkung hat die subkutane Einspritzung von 10 ccm 4,7proz. Glukoselösung. Bei vorhergehender Verabreichung eines Abführmittels sind diese Minderungen ausgesprochener. In gleicher Weise ist eine

Zunahme der agglutinierenden Wirkung festzustellen, nur wirken hier Abführmittel nicht begünstigend. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Hohn, Joseph, Die Konservierung von Hammelblut für die Wassermannsche Reaktion durch Normosal. (M. m. W. 1924 S. 1707.)

Für die Konservierung des Hammelblutes in 5proz. Suspension eignet sich nach den Untersuchungen des Verf. in hervorragender Weise das Normosal. Der Nachteil, daß die Normosallösung viel leichter bakteriell verunreinigt wird als NaCl-Lösung, läßt sich durch den Zusatz von 0,1 Proz. Karbol vermeiden. In dieser karbolisierten Normosallösung hält sich das Hammelblut, im Eisschrank aufgehoben, mindestens 8 Tage. Die karbolisierte Normosallösung kommt aber nur für die Konservierung und Verdünnung des Hammelblutes in Frage, die Verdünnung aller übrigen Reagentien muß in der üblichen Weise mit 0,85proz. Kochsalzlösung vorgenommen werden, da bei Verdünnung mit Normosal allein unspezifische Hemmungen auftreten. Diese Hemmungen sind auf die Anwesenheit eines Eiweißspaltproduktes, vermutlich des Glykokolls, im Normosal zurückzuführen, der bei Verdünnung der übrigen Reagentien mit Kochsalzlösung nur noch als Verstärker wirkt. Die Verwendung des Normosals hat weiter den Vorteil, daß die Reaktion eine größere Stabilität gewinnt, indem die sonst vielfach auftretenden Nachlösungen fast ganz verschwinden. Bei Verwendung von Normosalhammelblutsuspension ist die Ambozeptorgebrauchsdosis nicht zu niedrig zu bemessen. Verf. empfiehlt, die 5fache Ambozeptormenge zu verwenden, bei dem Komplementitrationsverfahren sogar die 8fache Ambozeptordosis. Der richtigen Herstellung der Normosallösung, deren Einzelheiten ausführlich beschrieben werden, ist besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

Kogan, V. M., Der Intensitätsgrad und die Eigenschaften der luetischen Antigene. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 309.)

Der Nachweis der Spirochaeta pallida im Stroma der Leber gelingt am besten nach dem Verfahren von Levaditi. Inaktiviertes Blut (Serum) aus dem Herzen syphilitischer Embryonen stellt ein ausgezeichnetes positives Serum dar. Die aus dem Stroma der syphilitischen Organe, insbesondere aus der Leber hergestellten Antigene besitzen eine hohe Spezifizität, gleichzeitig aber eine intensive hämolytische Wirkung. Die Spezifizität der mittels einer Presse (nach Schatilow) aus dem Stroma syphilitischer Organe hergestellten Antigene ist meistens viel höher als diejenige der nach dem üblichen Verfahren hergestellten Antigene. Nur das Stroma ist Sitz der

antigenen Substanzen, der Preßsaft ist unwirksam. Die aus dem Preßsaft hergestellten Extrakte vermögen nicht die hämolytische Wirkung der Stromaextrakte zu neutralisieren. Normalserum neutralisiert schon in Mengen von 0,05 ccm die hämolytische Wirkung der nach dem Schatilowschen Verfahren gewonnenen Antigene, welch letztere dadurch als intensiv wirkende Antigene verwendet werden können. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Weiss, Emil and Arnold, Lloyd, Specific and nonspecific properties of Wassermann antigens. (J. of inf. Dis. 1924, 35, p. 23.)

Bestimmte Zonenreaktionen finden beim Gebrauch verschieden hoher Beträge des Antigens bei der Wassermann-Reaktion statt. Diese sind — von den größeren zu den kleineren Antigendosen — Eiweißfällungs-, Hämolyse-, Hemmungszone, antigene und endlich unwirksame Zone. Nur die antigene Zone gibt spezifische Reaktionen mit syphilitischen Seren. Der die unspezifischen Zonen verursachende Hauptfaktor ist das bei der Extraktion benutzte Lösungsmittel. Antigene, die durch Eindampfen bei niedriger Temperatur (37° C) von ihrem Lösungsmittel befreit und mit physiol. NaCl-Lösung auf das erforderliche Volumen aufgefüllt sind, haben sich am besten bewährt. Dieses Rückstand-NaCl-Antigen gibt eine breitere spezifische Zone. Es ist nicht empfindlich auf Temperaturveränderungen, es ist stabil und konstant in seinen Reaktionen. Die für die Wassermann-Reaktion benötigte Gebrauchsdosis dieses Antigens liegt in der Mitte zwischen der größten und kleinsten Dosis, die Hämolyse mit normalem Serum und komplette Hemmung mit syphilitischem Serum ergibt. Es ist dies ein exakt titrierbarer Betrag, bei dessen Verwendung unspezifische Reaktionen ausgeschlossen sind. Zur Verwendung kamen unspezifische und spezifische Extrakte: alkoholische Syphilis-Leberextrakte, Extrakte aus normaler Menschenleber, aus Menschenherz, Rinderherz, cholesterinisierte Rinder- und Meerschweinchenherzextrakte, Acetonextrakte aus syphilitischer Leber und Rinderherz, acetonunlösliche Lipoide und Lessers Ätherextrakt. Verff. sind der Meinung, daß die exakte Titration des Antigens und die Auswahl der Gebrauchsdosen bei jedem Extrakt für seine Verwendbarkeit die Hauptsache bedeuten und nicht allein die Herstellungsmethode des Extraktes. Wenn sorgsam austitriert, sind viele schwache Extrakte ebenso wie die stärkeren brauchbar. *W. Worms (Berlin).*

Klemm, Über Wassermannsche Reaktion bei Prostituierten. (M. m. W. 1924 S. 1751.)

Auf Grund einer Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse beim Polizeipräsidium Leipzig sucht Verf. die Frage zu beantworten,

wie häufig die positive Wassermann-Reaktion bei Prostituierten als einziges Symptom der Syphilis ohne weitere Krankheitserscheinungen festzustellen ist. Von 295 im Jahre 1923 untersuchten Mädchen reagierten deutlich positiv 81 = 27,5 Proz. Von diesen positiven Fällen entfallen 25 = 31 Proz. auf die Altersklasse von 21—25 Jahren, 42 = 52 Proz. auf die Gruppe von 25—30 Jahren und 14 = 17 Proz. waren über 30 Jahre alt. Vergleicht man die Zahl der positiven Reaktionen mit der Zahl der Prostituierten jeder Gruppe, so ergibt sich, daß in der ersten Gruppe 20 Proz., in der zweiten 34 Proz. und in der dritten 27 Proz. positiv reagieren, es schwächt sich also vorläufig die Durchseuchung der älteren Jahrgänge im Laufe der Zeit nicht ab. Für den praktischen Nutzen der Blutuntersuchung bei Prostituierten spricht die Beobachtung, daß von 33 im Jahre 1923 positiv reagierenden und daraufhin spezifisch behandelten Fällen im Jahre 1924 19, also über 50 Proz. negativ geworden waren, während bei den übrigen 14 die WaR. positiv geblieben war. *W. Gaehtgens.*

Ostrčil, A., Der Wert der Luesreaktionen in der Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. (Prakt. Lék. 1924 p. 161 [tschechisch].)

1. Das Blut gravider und frischentbundener Frauen (bis zum 3. Tag) reagiert manchmal unspezifisch positiv. 2. Besonders unverläßliche Ergebnisse gibt das retroplazentare Blut. 3. Je älter das Serum, desto häufiger reagiert es unspezifisch. 4. Das Blut von floridluetischen Neugeborenen gibt zuweilen ein negatives Resultat. Auf Grund der Untersuchung des Nabelschnurblutes kann man also eine Lues beim Kinde weder diagnostizieren, noch ausschließen. 5. Bei seronegativem, mütterlichem Blute ist das Nabelschnurblut nie positiv. Wenn aber das mütterliche Blut seropositiv ist, findet man das Nabelschnurblut oft, aber nicht immer, auch seropositiv. Aus dem Ergebnis der Untersuchung des Nabelschnurblutes ist ein Rückschluß auf den Zustand der Mutter unstatthaft. *Gellner (Olmütz).*

Sedlák, Viktor, Die Schwankungen der WaR. während einer antiluetischen Kur. (Bratisl. Lekár. L. 1924 p. 92 [tschechisch].)

Während der Abortivkur von seronegativen Sklerosen wird die WaR. positiv, und zwar a) in der 5.—7. Woche nach der Infektion dann, wenn die Produktion der Reagine eine so intensive ist, daß derselben auch durch eine massive Behandlung nicht Einhalt geboten werden kann; b) in der 3. oder 4. Woche. Dieser Umschlag der Reaktion gibt selbst bei kurzer Dauer und schwacher Ausprägung das Signal, daß die Abortivkur erfolglos sein wird. Dieselbe prognostische Bedeutung hat das Positivwerden des Liquors während

einer Abortivkur. — Von den seropositiven Fällen des 1. Stadiums verstärkte sich die Reaktion vorerst während der Behandlung in 12 Proz. der Fälle. Sonst schwächte sich der positive Wa. ständig langsam ab und wurde endlich negativ, entweder unmittelbar nach der ersten Kur oder 6—8 Wochen nach derselben. — Bei seropositiven Fällen des 2. und 3. Stadiums fand Verf. unter 31 Fällen, die 2—3 Jahre in Behandlung und unter ständiger serologischer Kontrolle standen, bei 8 Fällen ein unregelmäßiges Pendeln zwischen Plus und Minus. *Gellner* (*Olmütz*).

Amzel, R. et **Halber, W.,** Sur la réaction de Wassermann chez les individus appartenant aux différents groupes sérologiques. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1479.)

Untersuchungen über das Verhalten der WaR. bei den Angehörigen der verschiedenen Blutgruppen. Bei den Personen der Gruppe O scheint sie rascher zu verschwinden als bei den anderen, ohne daß man entscheiden könnte, ob dies ein rein serologisches Phänomen ist oder ob es sich wirklich um eine leichtere Heilbarkeit handelt. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Gérard, P.-L. et **Moissonnier, S.,** Essai d'étalonnage des résultats du Bordet-Wassermann et du Hecht. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1371.)

Vorschlag zur Standardisierung der Wassermann- und der Hecht-Reaktion, so daß sich bei Verwendung des gleichen Antigens übereinstimmende Resultate in verschiedenen Laboratorien erzielen lassen. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Procházka, K., Parallelversuche mit der Wassermann-Sachs-Georgi- und Meinicke-Trübungsreaktion. (Česká, Derm. 1924 p. 39 [tschechisch].)

Die WaR. ist wohl eine indirekte Folge der Überflutung des Organismus mit Spirochäten, im Grunde jedoch eine unspezifische Reaktion in dem Sinne, als die dabei nachweisbaren Serumveränderungen nicht spezifisch luetische sind, sondern in gleicher Art auch durch andere Krankheiten (Tbc., Ca., Malaria, pern. Anämie usw.) und durch Narkotika bewirkt werden können. Je empfindlicher eine serodiagnostische Methode ist, mit desto mehr unspezifischen Reaktionen ist zu rechnen. Deshalb ist die Modifikation der WaR. mit Aktivserum weniger verläßlich als mit inaktiviertem Serum, aber als Ergänzungsversuch zum frühen Nachweis von Lues I und von L. hereditaria sehr geeignet. Bei den behandelten Lues II-Fällen, und da hauptsächlich bei Lues latens, sowie Lues III steht die Aktivmodifikation als Parallelversuch den Ausflockungsreaktionen nach, welche

manchmal länger positiv bleiben als die WaR. Erfahrungsgemäß eignet sich als Antigen für die Aktivmodifikation ein Luesleberextrakt, für die Originalmethode cholesterinisierte Rinderherzextrakte am besten. Die MTR. hat vor der SGR. den Vorzug der größeren Einfachheit. *Gellner (Olmütz).*

Todd, E. W., Flocculation and complement fixation in syphilis. (Lancet 1924, II, p. 12.)

Es wurden 2092 Sera gleichzeitig nach Wassermann und mit der Sigmareaktion untersucht. In gut behandelten Fällen und in ungenügend behandelten bei langer Krankheitsdauer ist die SR. entschieden empfindlicher als die WR. Aber wenn man sich nur auf ein Verfahren verläßt, muß man damit rechnen, daß eine sehr kleine Zahl positiver Fälle nicht erkannt wird. Bei Zerebrospinalflüssigkeit hat die SR. den kleinen Vorteil, daß man mit kleineren Mengen auskommt. Bei Primäraffekten scheint die SR. gewöhnlich etwas früher positiv auszufallen als die WaR., doch ist die Zahl dieser Fälle etwas klein. *Konrich (Berlin).*

Bigger, Joseph W., An apparatus for use in the sigma reaction. (Lancet 1924, II, p. 743.)

Beschreibung und Abbildung eines Apparates, um die Verdünnung des Antigens bei der Sigmareaktion schnell und sicher durchzuführen. *Konrich (Berlin).*

Mörch, J. R., Some factors influencing the flocculation methods of Dreyer-Ward and Sachs-Georgi. (Lancet 1924, II, p. 58.)

Verschiedene Sorten von Cholesterin, selbst von dem gleichen Erzeuger, sind nicht gleich hinsichtlich ihrer Eignung, die SR. zu verstärken. Die Inaktivierung in festen verschlossenen Reagenzgläsern (Kork versiegelt) kann mitunter bei der SR. eine Abschwächung bedingen; bei der SGR. ist das nicht der Fall. Selbst geringe Abweichungen in der Temperatur bei der Inaktivierung können auf Stärke oder Schwäche beider Reaktionen Einfluß haben, und zwar nimmt der Grad der Abschwächung oder Verstärkung mit jedem Grad zu, den das Inaktivierungsbad über 54° C hinausgeht. Die SR. fällt bei Benutzung eines geschlossenen Wasserbades viel schwächer aus als bei einem offenen. Temperaturschwankungen, unter denen die Reaktion ausgeführt wird, haben einen sehr großen Einfluß auf das Ergebnis beider Verfahren. Temperaturen über 37° C vereiteln die SR., während bei der SGR. dieser Punkt bei 37,5° C liegt. Es ist von der größten Wichtigkeit, daß die von Dreyer und Ward so stark betonte genaue Einstellung der Höhe

des Wasserbades sehr genau beachtet wird. Es gibt eine Reihe von Umständen, die zur Bildung von Hemmungszonen führen können.

Konrich (Berlin).

Amend, S., Unsere Erfahrungen mit der neuen, von H. Sachs, Klopstock und Ohashi angegebenen Schnellreaktion auf Syphilis. (Klin. Wschr. 1924 S. 2342.)

Die Reaktion wurde an 931 Seren nachgeprüft. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die neue Schnellreaktion noch nicht reif für die Praxis ist und den bewährten Methoden der SGR., DM., WaR. und vor allem der MTR. noch nicht ebenbürtig an die Seite gestellt werden kann. Ob die Versuche von Sachs, Klopstock und Ohashi auf dem von ihnen eingeschlagenen Wege überhaupt aussichtsreich sind, muß in Anbetracht des Cholesteringehaltes ihrer Extrakte sehr zweifelhaft erscheinen, da Cholesterin die Labilität der Extrakte nach der unspezifischen Seite hin steigert. *Schuster.*

Kuljkoff, Zur klinischen Bedeutung der Meinicke-Reaktion bei Erkrankungen des Nervensystems. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 18/19 [russisch].)

Auf Grund vergleichender Untersuchungen, die an 359 Fällen von spezifischen und nichtspezifischen Nervensystemerkrankungen mit Hilfe der WaR. und der DM. Meinickes durchgeführt worden sind, kommt Verf. zur Überzeugung von einem weitgehenden Parallelismus zwischen der DM. und der WaR. In 275 Fällen mit anamnestischem Hinweis auf Lues war in 86,08 Proz. eine Übereinstimmung zwischen WaR. und DM. zu verzeichnen. Von 179 Liquoruntersuchungen ergaben übereinstimmende Resultate 90,74 Proz. und nur in 9,26 Proz. war eine Divergenz zu verzeichnen. Nach spezifischer Behandlung hielt die positive Meinicke-Reaktion länger an als die WaR.

O. Hartoch (Leningrad).

Fabián, Ant., Die Trübungsreaktion nach Meinicke und ihr diagnostischer Wert. (Bratisl. Lekár. L. 1924 p. 87 [tschechisch].)

Verf. machte an 1571 Blutproben Parallelversuche mit der WaR. und MTR. Er fand

WaR. und MTR. übereinstimmend negativ in 75,24 Proz.
„ „ „ „ positiv „ 21,70 „
Ungleiche Resultate waren in 3,06 „
und zwar war
WaR. +, MTR. — „ 2,10 „
WaR. —, MTR. + „ 0,96 „

Das Ergebnis beweist den hohen diagnostischen Wert der MTR. Dies und die leichte Anstellbarkeit der Reaktion sind Vorzüge, die

ihr einen Platz unter den ständig geübten serodiagnostischen Laboratoriumsmethoden sichern. *Gellner* (*Olmütz*).

Matsuo, M., Erfahrungen mit der Bruckschen Flockungsreaktion (Schnellmethode) zum Nachweis der Syphilis bei der Untersuchung von Menschen- und Kaninchenserum sowie von menschlicher Lumbalflüssigkeit. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1519.)

Bei den Untersuchungen mit Menschenserum ergab sich in der Mehrzahl der Fälle gute Übereinstimmung der BR. mit der WaR. und der SGR., bei behandelten Fällen wurde häufig ein einseitiges Versagen der BR. beobachtet. — Bei Seris von normalen Kaninchen lieferte die BR. viel seltener unspezifische positive Resultate als die WaR. und SGR., erwies sich aber auch nicht als absolut spezifisch. Bei Seris syphilitischer Kaninchen ergaben sich mit der BR. regelmäßiger positive Ausschläge als mit der WaR. und der SGR. — Für die Liquordiagnostik ist die BR. zu wenig empfindlich. Sie ließ nicht selten bei der Paralyse, regelmäßig bei der Tabes und bei der Lues cerebrospinalis im Stich. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Kahn, R. L., The Kahn precipitation test for syphilis. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 498.)

Getrocknetes Rinderherz wird nach mehrfachem Waschen mit Äther und Alkohol ausgezogen und das Extrakt durch Zusatz von Cholesterin verstärkt. Das Serum wird eine halbe Stunde durch Erwärmen auf 56° inaktiviert. Nach Einstellung des Extraktes wird es 1:3, :6, :12 mit dem Serum versetzt, das Gemisch im Abstand von etwa 2 Minuten öfter geschüttelt, danach 15 Minuten im Wasserbad von 37° gehalten — dies kann aber auch unterbleiben —, hierauf jedem Röhrchen 0,5 ccm einer 0,85proz. NaCl-Lösung zugesetzt, wodurch der Unterschied zwischen negativen und positiven Seren deutlicher wird. Das Ergebnis wird sodann gleich abgelesen. Einzelheiten des stark sich an die Meinicke-Reaktion anlehnenden Verfahrens müssen im Original nachgelesen werden. *Konrich* (*Berlin*).

Havens, Leon C. and **Taylor, Margaret L.,** The value of the precipitation test (Kahn) for syphilis as a public health laboratory procedure. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 323.)

Die Wassermann-Reaktion und die Kahnsche Fällungsmethode stimmten bei 1395 Seren in 90,3 Proz. völlig, in 2,4 Proz. teilweise überein. Bei behandelten Fällen insbesondere stimmen die Ergebnisse häufiger schlecht zusammen, so daß der Wert der Kahnschen Methode für die Zwecke öffentlicher Untersuchungsämter fraglich erscheint. *Konrich* (*Berlin*).

Young, C. C., The Kahn precipitation test for syphilis. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 508.)

Bei 23000 Proben wurde das Verfahren für gut befunden. Es ist verhältnismäßig einfach, zuverlässig auch bei antikomplementären Seren, so daß die bei der WaR. in solchen Fällen nötige nochmalige Blutentnahme fortfällt, es arbeitet sehr schnell, was bei dringenden Fällen sehr wesentlich ist, und es ist ungewöhnlich spezifisch, arbeitet sogar bei Lepra richtig. Die Abstufung der Reaktion mit verschiedenen Antigenmengen ist besonders wertvoll zur Beobachtung des therapeutischen Erfolges. *Konrich (Berlin).*

Kendrick, Pearl L., Effect of contamination and age of serum on Kahn precipitation test. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 671.)

Es war beobachtet worden, daß verunreinigte oder bei der WaR. antikomplementär wirkende Sera bei der Kahnschen Flockungsmethode anscheinend noch spezifisch reagierten. Daraufhin vorgenommene Versuche zeigten, daß aktive Sera, die, künstlich oder natürlich, bakteriell verunreinigt und dann 3 bis 10 Tage bei 37° gehalten wurden, in dieser Zeit bei der WaR. größere Schwankungen erfuhren als bei der Kahnschen Methode. Bei letzterem Verfahren wurden Sera in wenigen Fällen vom negativen zum positiven und in einer größeren Zahl vom positiven zum negativen Ergebnis gebracht. Inaktivierte und dann in gleicher Weise behandelte Sera zeigten vergleichsweise geringe Veränderungen. Bei einer Versuchstemperatur von 5° zeigten beide Reaktionen ebenfalls nur geringe Beeinflussung. *Konrich (Berlin).*

Osmond, T. E. and McClean, Douglas, A comparison of the Kahn and Wassermann tests for 500 serums. (Brit. med. J. 1924, I, p. 617.)

Bei 500 Seren deckten sich die Ergebnisse der WaR. und der Kahnschen Flockungsreaktion befriedigend, doch kamen auch gegensätzliche Resultate vor. Man sollte beide Reaktionen nebeneinander benutzen, da bei behandelten Fällen das Kahnsche Verfahren vorteilhafter zu sein scheint. *Konrich (Berlin).*

Dudgeon, J. S., The Kahn test in general paralysis. (Lancet 1924, II, p. 599.)

Bei 73 Blutproben von allgemeiner Paralyse war das Ergebnis nach Wassermann und nach Kahn gleich, nämlich in 89 Proz. positiv. Bei 61 Zerebrospinalflüssigkeiten von gleichartig Kranken war die WaR. positiv in 88 Proz., die KR. in 85 Proz. Gleichwohl

wird letztere Reaktion wegen ihrer Einfachheit und Schnelligkeit doch empfohlen als Bestätigungsreaktion für die WaR. *Konrich.*

Stieben, W., Über Flockungsreaktion bei der Luesserumdiagnostik. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 10 [russisch].)

Günstiges Urteil über die Flockungsreaktion in der Kahnschen Modifikation. Parallelreihen mit der WaR. ergaben in 96 Proz. übereinstimmende Resultate. Die Prüfung erfolgte an einem Material von 100 Fällen. *O. Hartoch (Leningrad).*

Kolle, W., Weitere Studien über Heilung der experimentellen Kaninchensyphilis. (D. m. W. 1924 S. 1235.)

I. Kaninchen wurden 4—12 Monate, nachdem sie syphilitisch infiziert worden waren, einer planmäßigen intermittierenden Dauerbehandlung mit Arsenobenzolabkömmlingen (Neosilbersalvarsan), zum Teil in Verbindung mit Quecksilbererzeugnissen, z. B. Hydrargyrum salicylicum, unterzogen. Ein erheblicher Teil der Tiere starb zwischendurch zufällig oder wohl auch infolge der langwierigen Zufuhr der Chemikalien. 6 Wochen nach Abschluß der Kuren mißlang bei 14 Tieren Reinfektion stets. Diese Immunität ist aber nur eine scheinbare; sie beruht — wie beim syphilitischen Menschen — auf latenter Infektion; denn verimpfte Organe solcher anscheinend immunen Tiere rufen wieder Lues hervor. Bei abortiv geheilten Tieren läßt sich dagegen durch Reinfektion wieder ein Primäraffekt hervorrufen; diesen Tieren fehlt also eine auf dem Vorhandensein von Spirochäten im Körper beruhende Widerstandskraft oder Immunität. Schon wenige Stunden nach der Infektion ist die Spirochaeta pallida in die Umgebung des Schankers, in die Bezirksdrüsen, in Lymphe, Blut, innere Organe vorgedrungen. Daß trotzdem in den ersten 30 Tagen nach der Infektion mit wenigen Salvarsangaben 85 Proz. der Tiere abortiv, vom 90. Tage ab aber trotz vieler Einspritzungen nur noch 10 Proz. geheilt werden können, beweist, daß die Arsenobenzolstoffe in frisch infizierten Tieren den zur Heilung und Vernichtung der Spirochäten nötigen Ictus therapeuticus auslösen, daß dagegen der chronischinfizierte Körper umgestimmt ist und nun andersartig auf das Salvarsan reagiert. Die Art der Gewebsumstimmung ist unklar. — II. Abortivheilungsversuche vom 15. Tage nach der Infektion ab durch Quecksilberverabfolgung in die Muskeln von Kaninchen. Reinfektionsversuch 4 $^1/_2$ Monate nach der ersten Impfung. $^2/_3$—$^3/_4$ der sicher erträglichen Mengen Quecksilber wurde verwendet. Es ging aber doch ein erheblicher Teil der Tiere infolge der für einen Erfolg nötigen starken Gaben nach und nach zugrunde. Die Ergebnisse schwankten wohl wegen Unterschiede in der Aufsaugung des Quecksilbers. Immerhin gelang Abortivheilung in etwa

37 Proz. Auch wurde durch Quecksilbervorbehandlung kein Schutz erreicht. Demgegenüber fallen bei Salvarsan, das unmittelbar nach Einbringung in die Venen wirkt, Schwankungen weg, und es erzielt Abortivheilung bei 80—90 Proz. der Kaninchen. Mit Rücksicht hierauf sowie auf seinen geringen Heilerfolg in der Spätzeit nach experimenteller Infektion bleibt es vorläufig das möglichst früh anzuwendende Mittel der Wahl. *Georg Schmidt (München).*

Corbitt, H. B. und Myers, C. N., Die Wirkung der Injektion von ungenügend alkalinisierten Salvarsanlösungen auf Ratten. (J. of Americ. pharm. Ass. 1924, 13, p. 317.)

Ungenügender Alkalizusatz bis zur Bildung des Mononatriumsalzes bewirkt bei Ratten nach 15 Minuten den Tod. Bei Zusatz von genügend Alkali bis zur Bildung des Dinatriumsalzes blieben die Ratten am Leben. Es darf das Salvarsan nur in dieser Form angewendet werden. *Wedemann (Berlin).*

Birnbaum, Georg, Beiträge zur Frage des sogenannten „Salvarsanikterus". (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 44.)

Unter etwa 1000 mit über 20000 Salvarsaneinspritzungen behandelten Syphilitikern konnte Verf. in 17 Fällen das Auftreten einer Gelbsucht beobachten. Als hauptsächlichste Ursache des sog. Salvarsanikterus kommt die Syphilis selbst in Betracht. Das Salvarsan kann dabei in einzelnen Fällen infolge verzettelter Behandlung oder Überdosierung eine auslösende Rolle spielen. Im Gegensatz zum katarrhalischen Ikterus scheint beim frühsyphilitischen die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen beschleunigt zu sein. Nächst der Syphilis spielt beim Salvarsanikterus ein zufälliges Zusammentreffen einer Gelbsucht aus anderen Gründen (epidemischer, septischer, katarrhalischer und Gallensteinikterus) mit der Salvarsanbehandlung eine große Rolle. Nur in zwei Fällen war die Gelbsucht vielleicht als wirklicher Salvarsanikterus anzusprechen. Die Bezeichnung „Salvarsanikterus" ist als irreführend für die große Mehrzahl der Fälle zu verwerfen. Sie ist nur bei den Fällen berechtigt, in denen die Gelbsucht als Frühikterus unter gleichzeitigen anderen Zeichen schlechter Verträglichkeit (Exanthem usw.) auftritt.
W. Gaehtgens (Hamburg).

Dietel, Friedrich, Eine Methode zu sofortiger Behandlung von Salvarsaninfiltraten. (M. m. W. 1925 S. 128.)

Von klinischem Interesse. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Ustinofsky, A. W., Verwendung von Silbersalvarsan bei Lues. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 20/23 [russisch].)

Bericht über 167 Injektionen von Silbersalvarsan. Schlußfolgerungen: In seiner Wirkung auf die spezifischen Haut- und Schleimhautaffektionen übertrifft das Silbersalvarsan das Neosalvarsan und nähert sich der therapeutischen Wirkung des Salvarsans. Ernstere Nebenerscheinungen bei Verwendung des Silbersalvarsans sind von Verf. nicht beobachtet worden. Die Kombination von Hg-Behandlung und Silbersalvarsan wurde von Patienten gut vertragen. Die Frage, ob das Silbersalvarsan kupierende Wirkung besitzt, und ob man ohne nachfolgende Hg-Behandlung auskommen kann, läßt Verf. offen.

O. Hartoch (Leningrad).

Steinfeld, J., Ein Beitrag zur experimentellen Prüfung von Stovarsol und Spirocid (Acetyl-oxy-amino-Phenylarsinsäure). (Klin. Wschr. 1924 S. 2197.)

Die genannten Präparate wurden sowohl prophylaktisch als auch kurativ in Tagesdosen von 0,2 g angewandt. Aus den Versuchen geht hervor, daß durch die Präparate die Infektion nicht kupiert, sondern nur stark abgeschwächt wird. Auf diese Weise wird die völlige Ausbildung einer Immunität durch Blutparasiten verhindert oder erst sehr spät, mehrere Wochen nach der Impfung erreicht zu einer Zeit, wo die inneren Organe bereits befallen sind. *Schuster.*

Schumacher, J., Zur Stovarsolfrage. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1117 u. 1151.)

Verf. faßt sein Urteil über Stovarsol, welches vorwiegend aus rein theoretischen, äußerst ausführlich wiedergegebenen Gründen gewonnen wurde, dahin zusammen, daß dem Stovarsol auf Grund seiner chemischen Konstitution in Verbindung mit den im Körper erfolgenden Umwandlungen eine Wirkung auf die Spirochäten und damit auch eine gewisse therapeutische Beeinflussung der Lues zukommen muß. Diese Wirkung dürfte jedoch keine intensive sein, wenn nicht sehr große Dosen angewendet werden. Die bisher verabreichten Dosen sind sicherlich zur theurapeutischen Beeinflussung nicht ausreichend. Auch für die Prophylaxe kämen nur sehr große Dosen in Frage, die aber wegen der Intoxikationsgefahr nicht angewandt werden können. Bei optimistischer Beurteilung dürfte das Stovarsol an Heilwirkung etwas das Arsazetin übertreffen.

Schuster (Frankfurt a. O.).

Bloch, B., Stovarsol und Luesprophylaxe. (Schweiz. m. Wschr. 1924 S. 817.)

Angesichts der erregten Diskussionen über den Wert des Stovarsols als Luesprophylaktikum und -therapeutikum kommt Verf. nach kurzem Rekapitulieren der bisherigen Ergebnisse zu dem Urteil,

daß, wenn auch das Stovarsol bereits von Ehrlich in den von den Höchster Farbwerken jetzt als Spirozid bezeichneten Präparat gefunden und hinsichtlich seiner Bewertung verworfen war, es trotzdem „unbestreitbares Verdienst der französischen Autoren" bleibt, „das verworfene Präparat resp. sein Acetylderivat wieder hervorgezogen, und, was ja das wirklich Neue und Interessante daran ist, seine spirochätozide Wirkung bei stomachaler Zufuhr nachgewiesen zu haben". So, wie die Dinge heute liegen, sei die Stovarsolprophylaxe, übereinstimmend auch mit Jadassohn und Pinkus, durchaus noch nicht reif für die allgemeine Praxis, geschweige denn für das Laienpublikum. *W. Worms (Berlin).*

Oppenheim, Moritz, Zur Stovarsolfrage. (M. Kl. 1924 S. 1240.)

Stovarsol und Spirizid sind sehr wirksame Antisyphilitika; ihre Wirkung auf die Spirochäten kann der des Salvarsans nahezu gleichgestellt werden. Hinsichtlich der Verhütung von Rezidiven sind weitere Erfahrungen abzuwarten. *Erich Hesse (Berlin).*

Krösl, H., Versuche und Erfahrungen mit Stovarsol und Spirozid. (W. kl. W. 1924 S. 1209.)

Nach den Erfahrungen des Verf. sind Stovarsol und Spirozid gleiche Mittel. Sie stehen dem Salvarsan in der Wirkung nahe, erreichen es aber nicht. Die Krankheitserscheinungen (ausgenommen Schleimhauterscheinungen) verschwinden so ziemlich in der gleichen Zeit wie bei einer reinen Salvarsankur, die Spirochäten rascher. Die Serumreaktion wird aber nicht so günstig beeinflußt. Ausgezeichnet waren die Erfolge bei der primären, seronegativen Lues. Hier trat in allen 15 behandelten Fällen Heilung ein, die Serumreaktion blieb dauernd negativ. Das Spirozid verdient demnach wohl einen Platz in der Reihe der Syphilisheilmittel, allerdings unter Verbindung mit anderen Behandlungsarten. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Kalberlah, Fr., Zur Chemotherapie der Spirochäten und Trypanosomiasen (Präparat „Albert 102"). (Klin. Wschr. 1924 S. 2185.)

Aus den Untersuchungsergebnissen am Tier, die in großen Zügen an Hand von 4 Tabellen besprochen werden, geht hervor, daß „Albert 102", ein auf einem völlig neuen chemischen Prinzip aufgebautes Arsenpräparat, im Tierversuch ein äußerst wirksames, infolge seiner Stabilität mit wertvollen neuen Eigenschaften ausgestattetes Heilmittel darstellt. — Beim Menschen ergaben zunächst Versuche bei 9 Paralysefällen, daß dem Mittel ein deutlich heilender Einfluß auf den Erkrankungsprozeß zukommt. Bei 11 Tabesfällen waren die Erfolge augenfälliger und ausgesprochener. Günstig be-

einflußt wurden weiter ein Fall von alter Lues cerebri und 4 Fälle von Lues seropositiva ohne neurologischen Befund. Von 7 Fällen von multipler Sklerose wurde bei 4 Fällen eine deutliche objektive und subjektive Besserung erzielt. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Giemsa, G., Heilung der Kaninchensyphilis durch Triphenylwismut-Schmierkuren und Theoretisches über die Wismutwirkung. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1567.)

Triphenylwismut ist eine völlig farb- und geruchlose kristallinische Substanz, die bei 78° schmilzt, in Wasser unlöslich, in Chloroform, Alkohol und anderen organischen Lösungsmitteln, sowie in geschmolzenen Fetten oder fetten Ölen löslich ist. Verf. benutzte für die Perkutanversuche eine 10proz., völlig klare Lösung in Rüböl. Bei Syphiliskaninchen wurden mit den Schmierkuren günstige Erfolge erzielt. Soweit sich bisher feststellen ließ, werden diese Schmierkuren auch vom gesunden Menschen recht gut vertragen. — Wie schon aus Versuchen von Levaditi hervorgeht, wirken die Chemotherapeutika der Wismut-, Antimon- und Arsenreihe sehr wahrscheinlich überhaupt nicht direkt, d. h. nicht als ursprünglich eingeführte Verbindungen, sondern erst nach Übergang in Proteinverbindungen unbekannter Art. Selbst das so schwer angreifbare Triphenylwismut wird, wenigstens zum Teil, von den Organzellen abgebaut unter Bildung wismuthaltiger Proteine, die das Metall in weit loserer Bindung enthalten, als das ursprüngliche Produkt, und es ist anzunehmen, daß letzteres gleichfalls erst nach Umwandlung in ein sog. „Bismoxyl" seine kurativen Eigenschaften entfaltet. Es handelt sich somit beim Zustandekommen der inneren Desinfektion offenbar um hochkomplizierte Vorgänge. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Levaditi, C., Nicolau, S., Salgue, J. et **Schoen, R.,** Mécanisme d'action du bismuth dans la syphilis. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 939.)

Natrium- und Kaliumwismuttartrat werden in öliger Suspension bei intramuskulärer Applikation am Kaninchen nur sehr langsam resorbiert. Von 0,153 g Wismutmetall waren nach 25 Tagen 0,028 g (18,3 Proz.) aus dem intramuskulären Depot verschwunden. Es ist jedoch nicht gelungen, in den syphilitischen Schankern wismutbehandelter Kaninchen auf mikrochemischem Wege das Metall nachzuweisen. Die angewandte Methode des Metallnachweises, über deren Technik Angaben noch fehlen, gestattet, Wismuttartrat noch in Dosen von 0,0001 g quantitativ zu bestimmen. Es genügen anscheinend zur Vernichtung der Spirochäten sehr geringe Wismutmengen, die sich auf chemischem Wege nicht mehr nachweisen lassen. Die histologische Untersuchung der Wismutdepots enthaltenden Muskel-

partien deckt eine Reihe pathologisch-anatomischer Prozesse auf. Neben der Leukocyteneinwanderung kann man entzündliche Reaktionen in der Umgebung des Wismutherdes beobachten. Es beteiligen sich hierbei hauptsächlich Fibroblasten, Lymphocyten und Makrophagen. Da die vom Mesenchym herstammenden Zellen und Gefäßendothelien wismuthaltig sind, so ist anzunehmen, daß sie an der Metallresorption in erster Linie beteiligt sind. An den Muskelfibrillen selbst kann man Degenerations- und Regenerationsvorgänge beobachten. Unter der Wirkung des Wismuts verändern sich die in den Schankern vorhandenen Syphilisspirochäten derart, daß sie 2 Tage nach Beginn der Behandlung Unregelmäßigkeiten im Verlauf der Windungen zeigen und an dem einen Ende ihres Körpers schwarze Granula enthalten. Zwischen dem 3. und 4. Behandlungstag sind die Spirochäten vollständig zerstört. An ihrer Stelle findet man nur noch eine große Zahl feiner Granula außerhalb der Gewebszellen.

Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).

Birnbaum, J., Wismuttherapie mit Bismogenol und Mesurol. (Klin. Wschr. 1924 S. 2051.)

Nach den Erfahrungen des Verf., die bisher an 285 Fällen gesammelt wurden, ist das Wismut ein wirksames, gut verträgliches Antisyphilitikum, das zwar das Salvarsan nicht ersetzt, seine Wirksamkeit aber befriedigend unterstützt. Es kann die im allgemeinen schlechter verträglichen Quecksilberpräparate ersetzen; allerdings ist noch nicht erwiesen, ob es diesen als Depotpräparat an Nachhaltigkeit der Wirkung gleichkommt. Überhaupt muß erst abgewartet werden, ob Dauererfolge eintreten. Mit gutem Erfolg wird Wismut bei frischer primärer oder sekundärer Lues dort angewandt, wo Salvarsan oder Quecksilber kontraindiziert ist. Auch bei resistenter Lues und bei Fällen von spätlatenter Lues mit dauernd positiver WaR. ist Wismutbehandlung angezeigt. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Seedorf, Beiträge zur Wismutbehandlung der Syphilis mit Bismogenol und Spirobismol. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1300.)

Verf. hat bisher 127 Luesfälle teils mit Bismogenol allein, teils mit Bismogenol + Neosalvarsan, teils mit Bismogenol + Spirobismol behandelt. Nach seinen Erfahrungen scheint das Wismut vor allem auch wegen der intensiveren Beeinflussung der WaR. besser als Hg zu sein. Die energischste Behandlung ist wohl die kombinierte Salvarsan-Wismut-Therapie; sie ist vor allem bei seronegativer Lues I empfehlenswert. Die Nebenerscheinungen sind bei den angewandten Wismutpräparaten sehr gering. Bismogenol ist wegen der Schmerzlosigkeit dem Spirobismol vorzuziehen. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Krulle, Bismogenolbehandlung in der Sprechstundenpraxis. (M. Kl. 1924 S. 1618.)

Das Präparat wird als wirksam, bequem anwendbar und unschädlich empfohlen. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Klare, A., Über Wismutablagerungen in der Schleimhaut der Zunge und Wange nach Bismogenolbehandlung. (M. m. W. 1924 S. 1722.)

Von klinischem Interesse. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

Schumacher, Carl und Spatz, K. W., Unsere Erfahrungen über Bismuto-Yatren. (M. m. W. 1924 S. 1819.)

Nach den Erfahrungen der Verff. ist das Bismuto-Yatren ein anscheinend gefahrloses, dabei sehr wirksames Antiluetikum, das auch bei florider Lues I und II für sich allein eine starke Wirkung zu entfalten vermag. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

Abrahamsohn, Hans, Über Neo-Cutren. (M. Kl. 1924 S. 1580.)

Das genannte Wismutpräparat wird als gut dosierbar, wirksam und verträglich für die Behandlung der Syphilis empfohlen. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Boas, Kurt, Über toxische Hauterscheinungen im Verlaufe der Wismutbehandlung der Syphilis. (M. Kl. 1924 S. 1533 u. 1571.)

Die verschiedenen Formen der fraglichen Hautschädigungen werden besprochen; Verf. betont, daß es sich meist um idiosynkrasisch veranlagte Personen handelt, und daß gelegentliche Schädigungen den Wert der Wismutbehandlung nicht zu beeinträchtigen vermögen. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Sternberg, A., Über eine Wismutschädigung der Haut. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 28.)

Kurzer Bericht über 3 Fälle, bei denen nach Wismutinjektionen Petechien und Ekchymosen auftraten. Alle Erscheinungen bildeten sich spontan ohne nachweisbare sonstige Schädigungen zurück. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

Nagel, V., Lokales embolisches Bismogenol-Exanthem. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 42.)

Beitrag zum gleichnamigen Aufsatz von Freudenthal in Band 147 Heft 1 des Archivs. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

Schilling, Viktor, Joßmann, Hoffmann, Karl, Rubitschung und van der Spek, Biologisch-klinische Blutstudien über

allgemeine Infektionsfragen an der Impfmalaria der Paralytiker, besonders über ihre unspezifische Wirksamkeit. (Zschr. f. klin. M. 1924, 100, S. 742.)

Nach den Beobachtungen der Verff. beginnen die Krankheitserscheinungen bei der Impfmalaria am Tage der Infektion und steigern sich stufenweise, ohne daß auffallende abnorme Reaktionen nachweisbar wären. Fieber, Leukocytenbewegung und Parasitenzahl erreichen parallel ihren Höhepunkt. Die Inkubation läßt sich mit der natürlichen nicht vergleichen, da die Parasiten infolge der Massenübertragung schon am Tage nach der Impfung oft im dicken Tropfen nachweisbar sind. Die Stärke der Blutveränderungen erleidet während des Verlaufes manchmal eine geringe Abschwächung, so daß die höchsten Kernverschiebungen in die ersten Schüttelfrosttage fallen. In unkomplizierten Fällen klingt das Krankheitsbild der Impfmalaria genau so ab wie bei natürlicher Infektion, eine Besonderheit des Paralytikers läßt sich nicht feststellen. Alle Vorgänge, die sich im Hämogramm der Malaria beobachten lassen, sind sicher Symptome unspezifischer Reaktionen im Körper. Die Impfmalaria ist mit ihrer starken pyrogenen Wirkung, mit ihrer automatischen Auslösung kräftigster physiologischer und unspezifischer Abwehrerscheinungen im Blute und im Gesamtblutsystem, mit ihrer automatisch-rhythmischen Wiederholung und ihrer relativen Unschädlichkeit eine Methode der Wahl für die Behandlung torpider Allgemeininfektionen nach Art der Paralyse. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

Weygandt, W., Über Malaria-Impfbehandlung der Paralyse. (Klin. Wschr. 1923 S. 2164.)

Verf. empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen für die Impfbehandlung der Paralyse die Verwendung von Malaria tertiana. Wie die mitgeteilten Fälle zeigen, ist ein starker Parallelismus zwischen klinisch-psychologischer, somatischer und serologischer Besserung nicht immer notwendig. Auf Grund der bisherigen Erfolge, die auch anderweitig bestätigt werden, muß die Anwendung der Malariaimpfkur als ein wesentlicher Fortschritt in der Behandlung der Paralyse bezeichnet werden.

Schuster (*Frankfurt a. O.*).

Plaut, F. und Steiner, G., Die Rekurrenstherapie der syphilogenen Nervenkrankheiten. (Zschr. f. d. ges. Neur. 1924, 94, S. 153.)

Besondere Gründe bestimmen die Autoren, schon 5 Jahre nach Einführung der Rekurrenstherapie die Ergebnisse zu veröffentlichen. Sie sind selbst der Ansicht, daß es verfrüht ist, vor Ablauf von 10 Jahren ein abschließendes Urteil über die Heilbehandlung der Paralyse zu fällen. Das Material erstreckt sich auf 76 Paralyse- und 7 Tabesfälle. Von den Paralysen waren bis gegen Ende 1923 18 gestorben, frei lebten 33, in Anstalten 25. Von den 33 Freilebenden

zeigten 25 sehr gute Remissionen, 2 unvollständige, 3 waren klinisch stationär und 3 progredient. Von den 25 in Anstalten befindlichen Paralytikern war 1 in sehr guter, 1 in unvollständiger Remission, 19 klinisch stationär und 4 progredient. Es ergaben sich somit 34,2 Proz. sehr gute Remissionen. Die wenigen Tabiker zeigten größtenteils eindeutige Besserung. Auffällig ist am Gesamtmaterial die relativ große Anzahl der Fälle mit klinischem Stillstand und hoher Prozentsatz der Remissionen. Selbst unter den 17 Gestorbenen weit über die Hälfte wenn auch unbeständige Remissionen. Bemerkenswert lange Dauer der Remissionen: $^3/_4$—1 Jahr in 5, 1—2 Jahre in 5, 2—3 Jahre in 15 Fällen, 4—5 Jahre in 1 Falle. Der Einwand, daß sich bei Paralyse die Spontanremissionen letzthin überhaupt gehäuft hätten, kann nur dadurch genau beleuchtet werden, daß überall da, wo Paralysetherapie geübt wird, ein gleichartiges Paralytikermaterial unbehandelt gelassen wird. Immerhin hat die Behandlung einer großen Gruppe von Paralytikern mit Salvarsan, nukleinsaurem Natrium, Pallidavaccine nicht ähnlich günstige Resultate wie die Rekurrensbehandlung ergeben. — Höhe des Fiebers, Zahl der Anfälle ist für Eintritt, Nachhaltigkeit und Güte der Remissionen anscheinend nicht maßgebend. Auch war Beziehung zwischen dem Alter der Lues und dem Einsetzen der Rekurrenstherapie nicht nachzuweisen, dagegen scheinen Fälle, die mit hoher Leukocytenzahl im Liquor reagieren, günstige Prognose zu geben. Die Spirochäte zeigt an und für sich Einwirkung aufs Nervensystem, da öfters im Anschluß an die Behandlung organisch-neurologische Symptome auftreten. Die Erfolge der Rekurrenstherapie hängen nicht oder zum kleinsten Teil von der Eigenart des Rekurrensstammes ab. Feststellung, inwieweit Fälle, die sich gegenüber der Rekurrenstherapie refraktär verhalten, der Malariatherapie zugänglich sind und umgekehrt, konnten im einzelnen noch nicht erhoben werden. Künstliche Reinfektion bleibt stets erfolglos. Immunitätsschutz nach Erstimpfung bis zu $3^1/_2$ Jahren Dauer nachgewiesen. — Wirkung auf Blut- und Liquorreaktion: Nachuntersuchung durchgeführt bei 42 vor der Behandlung stark positiven Fällen. WaR. im Blut wurde negativ oder fast negativ in 14 Fällen, hiervon dauernder Umschlag 11 mal, vorübergehend 3 mal, in 7 Fällen erhebliche Abschwächung, 5 mal dauernd, 2 mal vorübergehend, also in 50 Proz. vorübergehende oder dauernde Einwirkung verschieden hohen Grades. Es besteht demnach unverkennbar Beziehung zwischen WaR. im Blut und klinischem Verlauf. Gesetzmäßigkeit anscheinend nur insofern, als dauerndes völliges oder fast völliges Negativwerden der WaR. im Blut bei progredienten Fällen nicht vorkommt, auch kommt es bei unbeeinflußter Reaktion seltener zu Remissionen. Kontrolle des durchweg bei 0,2 stark positiv reagierenden Liquors

war in 36 Fällen möglich. Die Reaktion verschob sich mehr oder minder stark nach der negativen Seite in 22 Fällen, sie blieb unbeeinflußt in 14 Fällen. Im großen und ganzen gewisse Übereinstimmung im klinischen Verlauf, nur selten Beeinflussung bei Fällen, die progredienten Verlauf zeigten, und umgekehrt blieb selten Beeinflussung der WaR. im Liquor aus, wenn sich Remissionen ausbildeten. Aber auch bei refraktärem Verhalten des Liquors kann es zu Remissionen kommen. Blut- und Liquorreaktionen zeigen also deutliche Unabhängigkeit voneinander, nicht selten wurde nur in einer Körperflüssigkeit die Reaktion beeinflußt. Bei guten und langjährigen Remissionen kam es allerdings zur Abschwächung beider Reaktionen. Schon während der Fieberperiode nimmt öfters die WaR. ab oder wird negativ, schlägt aber dann häufig wieder ins Positive um. Bei Rückfällen nach Remissionen stieg die WaR. im Blut und Liquor häufig, jedoch nicht gesetzmäßig wieder an. Die SGR. ging in der Regel parallel. Die sicherste Methode der Infektion ist die subkutane, die sicherste Art des Transportes von Impfstoff für menschliche Impfungen besteht im Versand schwach infizierter Mäuse. Die durchschnittliche Zahl der Anfälle beträgt 3—4, das Verfahren ist im ganzen milder als die Malariatherapie, auch erlischt die Infektion stets von selbst. Kontraindikationen in körperlicher Hinsicht bedingen nur Insuffizienzerscheinungen von seiten des Herzens. Kombinationen der Rekurrenstherapie mit anderen Heilmitteln, Salvarsan usw. üben keinen wesentlichen Einfluß aus, auch gelingt es nicht, die Rekurrensanfälle selbst durch Salvarsan oder Silbersalvarsan zu kupieren. Die Gefahr der unbeabsichtigten Übertragung ist wohl sehr gering, immerhin Vorsicht bei Blutungen (Nasen-, Menstruationsblutungen) angezeigt. Die Erfolge der Malaria- und Rekurrenstherapie sind bisher anscheinend gleich, sicherlich aber ist die Rekurrenstherapie bequemer für den Arzt und ungefährlicher für den Kranken. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Plaut, F., Über Rekurrensimpfung. (D. m. W. 1925 S. 387.)

Der seit langen Jahren im Hamburger Tropeninstitute auf Mäusen gehaltene afrikanische Rekurrensspirosomenstamm (Spirosoma Duttoni) wurde vor 3 Jahren dem Georg Speyer-Hause in Frankfurt a. M. überlassen und büßte dort vor etwa 1 Jahre seine Menschenpathogenität ein. Verf. und Steiner verwandten diesen Stamm für die Rekurrensbehandlung der Paralyse. Verf. findet ihn nach wie vor menschenpathogen und hat keinerlei gegenteilige Nachrichten von den zahlreichen Stellen erhalten, an die er zu dieser Behandlung abgegeben wurde. Mit im Jahre 1918 vom Kolleschen Institute her bezogenen Stämmen gelangen Rekurrensinfektionen am Menschen nicht, wohl aber stets mit dem im Jahre 1919 vom Hamburger

Tropeninstitute überlassenen afrikanischen Stamme. Dieser Stamm reagierte damals sowie nach einer erneuten Zeckenpassage auf Salvarsan im Sinne der Therapia sterilisans magna zwar bei der Maus, jedoch nicht beim Menschen. Seitdem läuft dieser Stamm in Mäusepassagen und hat dabei außer seiner Menschenpathogenität auch seine therapeutische Wirksamkeit bei Paralytikern und Tabikern bewahrt. *Georg Schmidt (München).*

Aebly, J., Über die Stabilität der Krebsmortalität in der Schweiz in den Jahren 1896—1920 als Ausdruck einer Vererbung der Krebsdisposition. (Schweiz. m. Wschr. 1924 S. 942.)

Zu kurzem Referat nicht geeignet. *E. Gildemeister (Berlin).*

Johannsen, E. W., Classement de sujets affectés de tumeurs malignes selon les isoagglutinines de leur sang. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 112.)

Untersuchungen über das Vorkommen maligner Tumoren in den verschiedenen Blutgruppen (Klassifizierung nach Iso-Agglutininen). *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Schamoni, H., Karzinome und Sarkome. (Eine statistische Untersuchung.) (Zschr. f. Krebsf. 1924, 22, S. 24.)

Das Material, das für die Untersuchung benutzt wurde, übertrifft bei weitem das der bisherigen anderen Statistiken. Die Untersuchungen betreffen eine sozial gleichwertige Bevölkerung aus dem westfälisch-rheinischen Industriebezirke, die Sektionen ausschließlich die Dortmunder Bevölkerung. Aus den sehr interessanten Ergebnissen sei nur hervorgehoben, daß der Krebs am häufigsten bei Männern im 6., bei Frauen im 5. Jahrzehnt gefunden wurde, und daß Frauen oft auch schon im 4. Jahrzehnt an Krebs erkranken, während Krebserkrankungen bei Männern über 60 Jahren häufiger als bei Weibern sind. Bei beiden Geschlechtern ließ sich nach dem Kriege eine Zunahme des Krebses der höheren Altersklassen beobachten. Auffallend erscheint es, daß bei Karzinomkranken über 80 Jahre nur Ektodermabkömmlinge des Kopfes befallen sind: Kopfhaut, Nase, Lippe, Zunge und Kiefer. Eine absolute Gesamtvermehrung konnte für die letzten Jahre nicht festgestellt werden. Die Krebsfälle erfuhren im Kriege eine Steigerung um 0,7 Proz., die hauptsächlich auf das Jahr 1917 zurückzuführen ist. Gallenblasenkarzinome waren im Kriege nicht vertreten. Ein Rückgang fand sich bei den Karzinomen der Leber, des Magens und des Darmes. An erster Stelle steht das Uteruskarzinom mit 27 Proz., dann folgen Mamma und Magen. Auch bei den Sarkomen fand sich bei Männern hauptsächlich

das 6. Jahrzehnt beteiligt, bei den Frauen das 5. Im Kriege war bei den Männern das 2. Jahrzehnt am stärksten beteiligt, bei den Frauen das 6., was damit erklärt wird, daß die sonst am meisten betroffenen Jahrgänge ausfallen. Unter den Sarkomen waren vorherrschend die an den Knochen der unteren Extremitäten. Die Hauptform stellte das Spindelzellensarkom dar. *A. Ghon (Prag).*

Meyeringh, Heinrich, Zur Bakteriologie des Magens bei Karzinom und Ulcus, unter Berücksichtigung der klinischen und pathologisch-anatomischen Befunde. (Mitt. Grenzgeb. 1924, 38, S. 149.)

Die Untersuchungen geschahen an lebenswarmem intra operationem gewonnenem Magenabstrichmaterial durch sterile Entnahme vermittels Mulltupfers. Die Säurewerte wurden in der Regel nach Ewaldschem Probefrühstück, teilweise nach nüchterner Ausheberung bestimmt. Das Material entstammt der chirurgischen Klinik in Göttingen; die Untersuchungen sind im dortigen hygienischen Institut ausgeführt. — Mikroskopische Befunde einer Ausheberung mit reichhaltigem Bakterienbild lassen keinen Schluß zu auf bakteriologisch-pathologische Verhältnisse, die Aciditätsverhältnisse spielen da eine in verschiedener Hinsicht wichtige Rolle. Auf Spirochäten wurde erst nach der Arbeit von Luger und Neuberger gefahndet: Verf. fand sie u. a. unter 15 Cholelithiasisfällen 12mal; Luger und Neuberger hatten gemeint, sie kämen in nichtkarzinomatösen Mägen nur äußerst selten vor. — Die kulturelle Untersuchung ergab zunächst, daß von 28 Karzinomfällen kein einziger steril war; in 83 Proz. der Fälle wurde Coli festgestellt, in 76 Proz. Strept. lact., 50 Proz. Milchsäurebazillen, 33 Proz. Hefe und je 4 Proz. Soor und Staph. aureus. Unter 29 Fällen von Ulcus ventr. waren 33 Proz. steril, in 7 Proz. wurde Coli, in 25 Proz. Strept. lact., 4 Proz. Milchsäurebazillen, 21 Proz. Hefe, 25 Proz. Soor und 0 Proz. Staph. gefunden. Von 20 Fällen von Ulcus duodeni waren 65 Proz. steril, 10 Proz. enthielten Strept. lact., 15 Proz. Hefe, 16 Proz. Soor und 2 Proz. Staph. aur. — Die Ergebnisse der Ausheberungen entsprachen im ganzen denen der kulturellen Untersuchung. Es sei auf gründliches Studium dieser inhaltreichen Arbeit verwiesen. *W. v. Brunn.*

Grütz, O., Klinisch-histologische Beobachtungen zum Problem der Krebsentstehung. (Beiträge zur Histologie der Bowenschen präkanzerösen Dermatose.) (Zschr. f. Krebsf. 1924, 21, S. 415.)

Das Augenmerk aller Autoren, die sich mit dem Problem der Krebserzeugung befassen, wendet sich heute in erster Linie auf die Anfänge der Krebsentwicklung. Nach Ansicht des Verf. sind die

sog. präkanzerösen Dermatosen, wie sie heute in der senilen Dystrophie und Keratose, der Arsenkeratose, der Kraurosis vulvae, im chronischen Ekzem, in der Röntgen- und Paraffindermatitis gesehen werden, genetisch zu weit vom Karzinom entfernt, um histologisch als Brücke zu ihm angesehen werden zu können. Nur der Bowenschen Dermatose erkennt Verf. eine solche Stellung zu. Aus ihr pflegt meistens, nach manchen Autoren immer, unmittelbar Karzinom hervorzugehen. Diese Dermatose ist in Amerika häufiger als bei uns. Verf. berichtet über 3 Fälle. Das Charakteristische dieser Erkrankung will Verf. darin erblicken, daß ein für gewöhnlich rasch vorübergehendes Stadium Jahre und Jahrzehnte persistiert: es handelt sich gewissermaßen um ein präkanzeröses Stadium in Permanenz, das jederzeit in typisches malignes Wachstum übergehen kann. Die Bowensche Dermatose gibt Verf. Veranlassung, auf die experimentellen Ergebnisse von Bierich über die Krebsentstehung einzugehen, die nach Bierich in einer physikochemischen Zustandsänderung begründet ist, die gleichzeitig durch den gleichen Faktor im Epithel und Bindegewebe hervorgerufen wird. *A. Ghon (Prag).*

Stefko, W., Beiträge zur experimentellen Untersuchung der Morphogenese und der Histogenese der Neubildungen. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 21, S. 432.)

Die Versuche wurden an Fröschen und Kröten gemacht. Die Tiere sind für Teerpinselung sehr empfindlich, indem Pinselung großer Hautabschnitte schon in 24 Stunden zum Tode führt. Pinselung kleiner Bezirke jeden 2. Tag oder einmal in 2—3 Tagen wird leichter vertragen, endet aber auch mit dem Tode, im günstigsten Falle nach 3—4 Wochen. Bei Pinselung großer Flächen tritt zunächst ein Erregungszustand der Tiere auf, der nach einigen Stunden in Koma übergeht und mit dem Tode endet. Bei periodischer Pinselung magern die Tiere stark ab und gehen unter Erscheinungen chronischer Erschöpfung und Vergiftung zugrunde. Die Sektion ergibt immer die gleichen Bilder: fettige Degeneration des Myokards, der Leber und manchmal der Nieren. Die Wirkung des Kohlenteers auf die Haut der Versuchstiere kam in der Neubildung der Schleimdrüsen der Basalschichte zum Ausdruck, in den Veränderungen der Basalmembran und in einzelnen Fällen in der Entwicklung eines Lymphangioms. Die Basalmembran ist verdickt und gelockert. In der Hornschicht und im Stratum germinativum nur spärlich Kohlenteerpartikelchen, um die Schleimdrüsen dagegen reichlich. Auch das elastische Gewebe erfährt Veränderungen in der Struktur. Die Bildung der Lymphangiome wird als Ausdruck der Teerwirkung aufgefaßt. Sie wird der Teerkarzinombildung gleichgestellt. Unter 38 Versuchstieren wurden Lymphangiome nur zweimal beobachtet. *A. Ghon.*

Kagan, Cecilie, Der Einfluß der künstlichen Oberflächenspannungserniedrigung auf das Wachstum transplantabler Karzinome. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 21, S. 453.)

Die Ergebnisse von Erwin Bauer über Begünstigung und Beschleunigung der Zellproliferation bei Ascariseiern durch Erniedrigung der Oberflächenspannung des Wassers bei Zusatz von Tributyrin gab Veranlassung, ähnliche Versuche mit transplantablem Mäusekarzinom anzustellen. Verwendet wurden Karzinome russischen Ursprungs: Adenokarzinome der Milchdrüse und des Eierstockes, die 50—100 Proz. Transplantabilität aufwiesen. Die Versuche wurden an 4 Serien von weißen Mäusen ausgeführt. Jede Maus bekam auf der einen Seite reine Karzinom-Kochsalzaufschwemmung, auf der anderen die gleiche Aufschwemmung mit Zusatz von Tributyrin. Das kleine Versuchsmaterial läßt bindende Schlüsse nicht zu, doch zeigen die 20 Versuche ziemlich eindeutig die fördernde und beschleunigende Wirkung der künstlichen Erniedrigung der Oberflächenspannung auf das Wachstum transplantabler Mäusekarzinome. *A. Ghon (Prag).*

Solowiew, B. M., Die bösartigen Geschwülste und die Oberflächenspannung. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 21, S. 456.)

Versuche über die Bestimmung der Unterschiede in der Oberflächenspannung der Extrakte aus Neubildungen verschiedener Art und aus normalen Geweben, die sich auf 12 Extrakte von malignen Tumoren, 6 Extrakte von benignen Tumoren und 5 Extrakte von normalen Geweben beziehen, ergaben: daß die Extrakte aus bösartigen Tumoren im Verhältnis zu denen aus gutartigen Tumoren und zu denen von normalen Geweben eine bedeutend erniedrigte Oberflächenspannung besitzen, und daß wahrscheinlich die Oberflächenspannung um so niedriger ist, je bösartiger die Geschwulst ist. Die Frage, ob die ursprüngliche Erniedrigung der Oberflächenspannung in den Gewebssäften oder in den Geweben selbst stattfinde, bleibt zurzeit noch offen. Die Erniedrigung der Oberflächenspannung in den Gewebssäften und im Krebsgewebe beeinflußt nicht nur die Isolierung und Teilung der Zellen, sondern dürfte nach Verf. auch in der Frage der kausalen Genese Aufklärung bringen. Anscheinend sind es Veränderungen der Ionenkonzentration, die für die Veränderung der Oberflächenspannung in Betracht kommen. *A. Ghon (Prag).*

Forrai, E., Untersuchungen über Phosphatasen menschlicher Geschwülste. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1924, 43, S. 647.)

Es wurde gezeigt, daß menschliche Karzinome die Glyzerinphosphorsäure enzymatisch zerlegen, und auf eine mögliche Rolle der Glyzerophosphatase bei der Kachexie hingewiesen. Die Ausschwemmung

und allgemeine Verbreitung des Enzyms im krebskranken Organismus ist noch fraglich. Ein Unterschied im Verhalten des Serums eines Krebskranken von einem Gesunden konnte nicht nachgewiesen werden. Eine Spaltung seitens eines Uterusfibromyoms sowie zweier Sarkome war nicht nachweisbar. Es konnte daher das Sarkom vom Karzinom in enzymologischer Hinsicht als verschieden erklärt werden. Auf eine mögliche physikalisch-chemische Differenz wird hingewiesen. Die Annahme, daß die Glyzerophosphatase in den menschlichen Organen mesenchymaler Herkunft und in der Muskulatur nicht nachweisbar ist, wurde bestätigt. Es konnte gezeigt werden, daß menschliche Krebse Saccharosemonophosphorsäure, einen körperfremden Phosphorsäureester, enzymatisch zerlegen. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Warburg, Otto, Posener, Karl und **Negelein, Erwin,** Über den Stoffwechsel der Karzinomzelle. (Bioch. Zschr. 1924, 152, S. 309.)

Das Flexner-Joblingsche Rattenkarzinom bildet unter anaëroben Bedingungen aus Traubenzucker 200mal soviel Milchsäure als ruhender Froschmuskel. Die Glykolyse verschwindet unter aëroben Bedingungen nicht wie bei normalem Gewebe, sondern bleibt zum größten Teile bestehen. Der Stoffwechsel des Karzinomgewebes ist also auch in Sauerstoff vorwiegend ein Spaltungs- und nur in geringem Maße ein Oxydationsstoffwechsel. Epithelreiche menschliche Karzinome zeigen ein ganz analoges Verhalten, während bei gutartigen Tumoren (Blasenpapillome, Nasenpolypen) die anaërobe Glykolyse zwar ebenfalls groß ist, aber bei Sauerstoffgegenwart zum größten Teil verschwindet. Hühnerembryonen zeigen unter anaëroben Bedingungen gleich starke Glykolyse wie Karzinomgewebe, diese verschwindet aber in Gegenwart von Sauerstoff vollständig. Hierin zeigt sich der Unterschied von geordnetem und ungeordnetem Wachstum. Durch Sauerstoffmangel in seiner Atmung geschädigtes Embryonalgewebe zeigt den Stoffwechseltypus gutartiger Tumoren. Für die Entstehung der Tumoren stellt Verf. folgende Hypothese auf. Er nimmt an, daß die einzelnen Zellen normalen Gewebes verschieden starke Glykolyse ausüben. Wirkt auf ein derartiges Zellgemisch Sauerstoffmangel ein, so müssen die zur Glykolyse unfähigen Zellen untergehen, während die glykolytisch wirksamen weiterleben können. Es werden so Gewebe von der glykolytischen Wirkung des Embryonalgewebes entstehen, aber, da unter Sauerstoffmangel gewachsen, von zu kleiner Atmung, d. h. Tumorgewebe. Diese Auffassung setzt an Stelle des unbestimmten Begriffs „Reiz" den bestimmten Begriff „Sauerstoffmangel". Es gibt jedoch auch Glykolyse ohne Wachstum und aërobe Glykolyse ohne anormales Wachstum. So zeigen Hodenzellen und Thymus ziemlich starke

anaërobe Glykolyse, die unter aëroben Bedingungen nicht völlig zum Verschwinden gebracht wird, und in noch weit höherem Maße ist dies bei der Netzhaut der Fall, die einen Stoffumsatz zeigt, die über den aller anderen Körperzellen weit hinausgeht. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Erdmann, Rhoda, Karzinomstudien II. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 22, S. 81.)

Verf. war es bisher nicht gelungen, mit rein gezüchteten Karzinomzellen, die längere Zeit in vitro gewachsen waren, Tumoren zu erzeugen. Es war nicht möglich gewesen, Stromazellen allein zu züchten. Die hemmungslos wachsenden Abkömmlinge der Karzinomzellen verlieren in den Reinkulturen die Möglichkeit, bei der Wiederimpfung allein ohne Stroma Karzinom zu erzeugen, während es stets gelang, mit einem Stückchen des Tumors, das noch Stromazellen und Karzinomzellen lebend zeigte, Geschwülste zu erzeugen. Versuchsreihen mit Stromazellen, die in normalem Plasma, das ist gesundem Plasma ohne Karzinomzellen gezüchtet wurden, gaben, wieder eingepflanzt, auch keine Tumoren, ebensowenig gereinigte Stromazellen und Karzinomzellen in normalem Plasma längere Zeit getrennt gezüchtet und dann eingepflanzt. Noch nicht abgeschlossen sind die Versuchsreihen mit Karzinom- und Stromazellen, die in Tumorplasma rein gezüchtet wurden. Nur Stroma- und Karzinomzellen in organischem Zusammenhange, kürzere Zeit in Tumorplasma gezüchtet, verursachten nach Einpflanzung Tumoren mit etwas verlängerter Latenzzeit. Die negativen Versuchsreihen zeigen nach Verf., daß die Zellen etwas verloren haben müssen, das als krebserregendes Agens bezeichnet wird. Verf. hält auf Grund ihrer Versuche die Epithelzelle bei der Entstehung des Spontantumors von sekundärer Bedeutung; bevor die Epithelzelle wuchern könne, müsse sie vom Bindegewebe des Spontantumorträgers dazu angeregt werden, wenn das bindegewebeerregende Agens das Stroma erst zu dieser Wechselwirkung befähigt. Der Krebs wäre demnach eine Stoffwechselerkrankung des Bindegewebes, der durch ein unbekanntes Agens beliebig erzeugt werden könne. *A. Ghon* (*Prag*).

Illing, P., Biochemische Untersuchungen von Karzinomzellen mittels artfremder Sera. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 21, S. 463.)

Untersucht wurden 17 Karzinome und 1 Sarkom so, daß Geschwulststückchen der Tumoren gleich lange, mindestens 24 Stunden, in verschiedene Sera gelegt, dann in Formalin und steigendem Alkohol fixiert und nach entsprechender Färbung mit Hämatoxylin-Eosin darauf geprüft wurden, wie sich die Krebszellen im Verhältnis zu den normalen Gewebszellen erhalten haben. Sera wurden folgende

verwendet: Karzinomserum vom Menschen und normale Sera vom Menschen, Serum vom Pferd, Rind, Schwein, Hund, Katze, Meerschweinchen, Huhn, Ente und Taube. Außerdem wurde 0,85proz. Kochsalzlösung benützt. Als Gewebskontrollen wurden verwendet: normale Schleimhaut, Drüsengewebe und normale Haut vom Menschen. Das Ergebnis war, daß sich Karzinomzellen im allgemeinen besser halten als normale Epithelzellen des Menschen und daß sie sich in bestimmten Sera bedeutend besser halten als in anderen. Im allgemeinen fand sich, daß Hühnerserum Karzinomzellen gut konserviert, wogegen es normales Epithel stark angreift. Nächst dem Menschenserum konserviert von anderen Tiersera am besten das Pferdeserum und zwar auch normales Gewebe. Versuche, die die Einwirkung der verschiedenen Sera auf menschliche Blutkörperchen von Krebskranken und Gesunden prüften, ergaben keine Unterschiede, ganz im Gegensatz zu den Karzinomzellen im Vergleich zum normalen Epithel, doch zeigte es sich, daß die verschiedenen Tiersera die Blutkörperchen des Menschen sehr verschieden lösen, und daß auch individuelle Unterschiede der Tiere darin vorkommen. Hämolytische Reaktionen mit verschiedenen Tierblutkörperchen bei Karzinomen ergaben, daß zwischen der hämolytischen Reaktion des Blutserums der Krebskranken und im Verhalten der Krebszellen biochemische Beziehungen bestehen, die unabhängig von einer sekundären Infektion des Krebsgewebes mit Eiterkokken sind. *A. Ghon.*

Brown, Wade H., Pearce, Louise and Van Allen, Chester M., Studies based on a malignant tumor of the rabbit. VI. Variations in growth and malignancy of transplanted tumors. Part 1. Results of transplantation for the first twenty generations. (J. of exper. M. 1924, 50, p. 583.)

Verff. geben einen Bericht über die Ergebnisse der über 20 Generationen durchgeführten Hodenverimpfungen des von ihnen früher beschriebenen malignen Kaninchentumors. Fundamentale Veränderungen in der Morphologie und den biologischen Eigenschaften des Tumors traten nicht ein, doch waren leichtere Abänderungen nicht zu verkennen. Die Inkubationszeit nahm ab, ebenso die Zeit bis zur Erreichung der maximalen Größe, andererseits begannen die Rückbildungsprozesse früher. Der Ausgang in Tod oder Heilung erfolgte schneller. Dasselbe gilt für das Auftreten eines Ödems in der Umgebung des primären Tumors und der Entwicklung von Metastasen, deren Charakter und Lokalisation auf eine gesteigerte Zellausbreitung und eine erhöhte Wachstumsfähigkeit in allen Körperteilen schließen ließ. Dagegen war mit Ausnahme weniger Generationen eine entsprechende Steigerung in der Häufigkeit der Meta-

stasenbildung nicht erkennbar. Auch die Mortalität blieb fast unverändert oder war sogar vermindert. Keine dieser Veränderungen zeigte einen gleichmäßig progressiven Charakter. Zeitweise erschien die Malignität des Tumors gesteigert, aber unmittelbar darauf trat eine Rückkehr zu einem verhältnismäßig gutartigen Charakter ein. Der Widerspruch zwischen gesteigerter Wachstumsenergie einerseits und verminderter Metastasierung und entsprechender Herabsetzung der Mortalität andererseits, weist darauf hin, daß außer den fortgesetzten Passagen noch andere Faktoren die Endergebnisse bestimmen.

Dieselben, Part 2. Factors influencing the results of serial transplantation. (Ibid. p. 603.)

Von den Faktoren, die das Ergebnis der Transplantationsversuche beeinflussen konnten, prüften Verff. das Impfmaterial, Einfluß von Alter und Rasse der Versuchstiere sowie der Jahreszeit, in der die Übertragungen vorgenommen wurden. Die Art des Impfmaterials schien wenig Einfluß zu haben. Alter und Rasse der Tiere zeigten wohl einen gewissen Einfluß, der aber nicht ausreichte, um die Veränderungen in Wachstum und Malignität des Tumors zu erklären. Dagegen schienen die wesentlichsten Faktoren die Anpassung des Tumors an die Passage und Veränderungen in der Jahreszeit und im Wetter zu sein, von denen jene die Energie des Zellwachstums, diese die Konstitution der Versuchstiere beeinflußten.

Kurt Meyer (Berlin).

Roskin, G., Über das Vorkommen von aktinomycesartigen Organismen in einem Hühnersarkom. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 472.)

In einem Rundzellensarkom 2—8 μ lange, 0,2 μ breite, stäbchenartige dichotomisch geteilte Gebilde, in denen oder zwischen denen rundliche Körperchen liegen. Verf. glaubt diese Gebilde zur Gruppe der Aktinomyceten und somit letztere mit dem Ursprung des Hühnersarkoms in Verbindung bringen zu können. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Bloch, Br., Die experimentelle Erzeugung von Röntgenkarzinomen beim Kaninchen, nebst allgemeinen Bemerkungen über die Genese der experimentellen Karzinome. (Schweiz. m. Wschr. 1924 S. 857.)

Durch die öfter und während langer Zeit wiederholte Applikation von Röntgenstrahlen ließ sich am Ohre des Kaninchens artefiziell ein echtes malignes, metastasierendes Karzinom erzeugen. Damit ist eine neue Methode der experimentellen Geschwulstproduktion gewonnen, die als physikalische bezeichnet werden kann und die vor dem bisher bekannten (Nematoden- und Teerkarzinom) den Vorzug

einer genauen Kenntnis der auslösenden Ursache und ihrer exakten Dosierbarkeit besitzt. — Die Entstehung des Karzinoms scheint weniger von der Zahl und Größe der einzelnen Dosen abzuhängen als, innerhalb gewisser Grenzen, von der gesamten verabfolgten Strahlenquantität. Die am Kaninchen beobachteten Karzinome entwickeln sich nicht aus präkanzerösen, verrukösen Papillomen, sondern auf dem Boden des infolge der Bestrahlung durch Nekrose entstandenen Ulcus, und zwar aus dessen sklerotisch abgeheiltem Rand. — Aus den theoretischen Betrachtungen des Verf. über die Entstehung des Krebses sei folgendes hervorgehoben. Der Krebs ist als eine eigentümliche Reaktion der lebenden Zelle auf sehr verschiedene exogene und endogene Reize aufzufassen, denen eine gewisse Spezifizität nicht abzusprechen ist. Durch den Reiz wird ein in der Zelle bzw. im Kern normalerweise die Vermehrung regulierendes Prinzip, eine intrazelluläre Regulation, vernichtet, was notwendigerweise ein ungehemmtes Vorherrschen der proliferativen Tätigkeit zur Folge hat.

E. Gildemeister (*Berlin*).

Mandl, F. und **Stöhr, F.,** Bericht über Mäusekrebsversuche. (W. kl. W. 1924 S. 1275.)

Bei ihren Versuchen, durch 2—3mal wöchentlich vorgenommene Teerpinselungen der Analgegend bei Mäusen ein Rektumkarzinom zu erzeugen, hatten die Verff. nur bei 6—8 Proz. der nach 14monatiger Behandlung überlebenden Tiere einen Erfolg. Sie führen diese im Vergleich zu den Angaben von Lipschütz auffallend geringe Ausbeute auf die bei ihren Versuchen anders gearteten allgemeinen Ernährungs- und Wartungsverhältnisse zurück. Bei der Obduktion der angegangenen Tiere zeigte sich makroskopisch und mikroskopisch, daß die aus verhornenden Plattenepithelkarzinomen bestehenden Tumoren vor den mit Zylinderepithel ausgekleideten Organen haltmachten und nicht in dieselben eindrangen. Karzinomentwicklung aus Warzen oder Papillomen wurde niemals beobachtet. In einem Falle zeigte sich, daß in makroskopisch (bis auf die Pachydermie) normaler Haut sich bereits ein Karzinom verbergen kann. Ein Anoperieren des Teertumors förderte das rasche Wachstum desselben. Durch die Teervorbehandlung wurde ein gewisser Immunitätsgrad der Mäuse gegenüber der Verimpfung des Mäusekarzinoms erzielt. Verff. nehmen an, daß bei ihren Tieren durch die langsame schonende Einwirkung des karzinogenen Agens durch viele Monate hindurch bei gleichzeitig erfolgter karzinomfeindlicher Ernährung und Wartung eine erhöhte Resistenz gegen die Tumorentwicklung und -überpflanzung geschaffen wurde. Sie konnten weiterhin in zwei Serien nachweisen, daß bei faradisierten Mäusen ein Karzinom früher und öfter auftrat als bei den Kontrolltieren.

Hetsch (*Frankfurt a. M.*).

Mertens, V. E., Beobachtungen über die Entstehung von Teerkrebs an Mäusen. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 21, S. 494.)

Versuche ergaben, daß sich der Teerkrebs bei Mäusen auch an Nekrosen der Haut anschließen könne, und daß Warzen nicht Vorbedingungen für die Entstehung von Krebs bei Teermäusen sein müssen. Es können gekappte Warzen glatt heilen und an Stellen, wo gutartige Warzen herausgeschnitten wurden, Krebsgeschwülste entstehen. Auch wurde beobachtet, daß beim gleichen Tiere an mehreren verschiedenen Stellen zugleich Krebs entstehen kann und zwar auch im nichtgeteerten Gebiet. Diese Beobachtungen stützen die Ansicht, daß die Entstehung des Teerkrebses kein rein örtlicher Vorgang sei, sondern daß das Wesentliche die durch die Teertoxikose im Sinne von Lipschütz erzeugte Änderung des Gesamtorganismus darstelle. Es entwickelt sich dabei unter anderem eine Krebsbereitschaft der Haut, die auf Änderungen im Bindegewebe zurückzuführen ist und zu einer Änderung des Stoffwechsels zwischen Epithel und Bindegewebe führt. Die dadurch zu beschleunigtem Leben angeregten Epithelzellen geraten bei ihrem vergeblichen Bemühen, die Regeneration der ausgefallenen Hautschichten herbeizuführen, in gesteigerte Wucherung nach einer falschen Richtung. *A. Ghon (Prag).*

Seel, L., Versuche über Beeinflussung des Wachstums des experimentellen Teerkrebses durch Extrakte von Drüsen mit innerer Sekretion. I. Teerkrebs und Hypophysenextrakt. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 22, S. 1.)

Verf. wollte experimentell der Frage über das Problem der individuellen, im besonderen der konstitutionellen Prädisposition zur Krebsbildung nähertreten. Zu diesem Zwecke unternahm es Verf., neben Teer auch Extrakte innersekretorischer Drüsen auf die Tiere einwirken zu lassen, um so die Krebsempfänglichkeit bzw. die Krebsresistenz zu verändern. Verwendet wurde Pituglandol-Roche, und zwar so, daß damit Tiere behandelt wurden, die erst im Begriffe waren, Tumoren zu produzieren. Die Versuche wurden an Kaninchen gemacht: jedes Tier wurde dabei anfangs zweimal, später einmal wöchentlich an der ganzen Außenfläche des rechten Ohres mit Teer bestrichen: die Hälfte jeder Serie erhielt wöchentlich eine subkutane Injektion von einer halben Ampulle von Pituglandol-Roche. Die Versuche ergaben, daß bei allen mit Teer behandelten Kaninchen am Orte der Teerung bei mehrmonatiger Versuchsdauer epitheliale Geschwülste entstanden; daß die Entstehungszeit von benignen und malignen Geschwülsten bei Teerkaninchen durch gleichzeitige Pituglandolverabreichung erheblich verlangsamt wird; daß maligne Tumoren bei den mit Pituglandol behandelten Tieren weniger häufig als bei den Kontrolltieren entstehen; und daß die lokale Teer-

applikation am Kaninchenohr nicht nur einen lokalen Reiz für die Entstehung der Teergeschwülste abgibt, sondern auch zu allgemeinen Veränderungen führt, denen eine besonders hohe Bedeutung zukommt. Die Wirkung des Pituglandols will Verf. mit einem dauernd herabgesetzten Hautstoffwechsel erklären, der langsamere Lebensvorgänge und damit langsamere Zellneubildung bewirke. *A. Ghon (Prag).*

Krotkina, N., Über den Einfluß von Gravidität und Laktation auf die durch Teerpinselung erzeugten Epithelwucherungen am Kaninchenohr. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 21, S. 450.)

Bei 2 Kaninchenweibchen gelang es 6mal, Schwankungen der Wachstumsenergie experimentell durch Teer erzeugter Epithelwucherungen unter dem Einfluß von Gravidität und Laktation zu beobachten: mit jeder Gravidität wurde das Wachstum der Epithelwucherungen beschleunigt, mit jeder Laktation unterdrückt. Bei dem einen Tier wiederholte sich die Erscheinung 4mal. Verf. will aus den Beobachtungen den Schluß ziehen, daß beim Wachstum der sog. Teerkarzinome endogene Wirkungen mit im Spiele seien, und verweist auf die Eigenschaften des Blutes bzw. des Blutserums von Schwangeren in seiner Analogie zum Blute von Krebskranken: hämolytische Reaktion, Meiostagminreaktion, Abwehrfermentreaktion von Abderhalden u. dgl. m. *A. Ghon (Prag).*

Lipschütz, B., Über das Verhalten des Hautorgans geteerter Mäuse. (W. kl. W. 1924 S. 1258.)

Hinsichtlich der Genese des Teerkarzinoms der Maus ist zu bedenken, daß der durch die Teerpinselungen ausgelöste Prozeß keineswegs rein örtlicher Natur ist. Es werden bei dieser Versuchsanordnung immer wieder toxische Substanzen perkutan dem Mäuseorganismus einverleibt, wodurch eine chronische Toxikose hervorgerufen wird. Als klinischen und histologischen Ausdruck der dabei auftretenden Gewebsschädigungen im Bereiche der Haut sehen wir dann die ganze Skala pathologischer Produkte, wie sie sowohl an der Anwendungsstelle des Teers als auch in der nicht gepinselten Haut beschrieben worden sind. Es dürfte dabei zu einer biologischen Umstimmung der ganzen Haut und wahrscheinlich auch des Gesamtorganismus im Sinne der Krebsbereitschaft kommen. Das Karzinom stellt nach diesen Anschauungen bloß den ausgesprochenen geweblichen Indikator einer allgemeinen, im Organismus verankerten Störung dar. Ob diese für die Genese des experimentellen Teerkarzinoms der Mäusehaut entwickelte Auffassung allgemeine Gültigkeit für die Entstehung des Karzinoms überhaupt beanspruchen darf, muß erst durch weitere Untersuchungen festgestellt werden. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Magrou, J., Recherches expérimentales sur le cancer des plantes. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 851.)

Untersuchungen über die durch Bact. tumefaciens erzeugten Pflanzengeschwülste. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Kostritsky, Toumanoff et Metalnikow, S., Bacterium tumefaciens chez la chenille de Galleria mellonella. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 225.)

Der Bacillus tumefaciens (E. F. Smith) läßt sich auf Raupen der Galleria mellonella übertragen. Er ruft hier keine krebsähnlichen Tumoren hervor, sondern eine septische Erkrankung, die jedoch nur bei Tieren, deren Körpertemperatur um 20° C liegt, zum Ausbruch kommt. Im Blut der Raupen, die im Brutschrank von 37° gehalten werden, verwandeln sich die Bakterien sehr rasch in Granula, die von Phagocyten aufgenommen und zerstört werden. Untersucht man das Blut der bei Zimmertemperatur gehaltenen Raupen, so kann man zunächst auch Granulaformen beobachten, die aber nach etwa 24 Stunden verschwinden. An ihrer Stelle findet man Bazillen, die etwas länger sind als der Ausgangsstamm. Diese neue Form des Bacillus tumifaciens vermehrt sich außerordentlich rasch im Blut der Raupen, wird auch phagocytiert, aber nicht von den Leukocyten zerstört. Eine andere Art des Tumefaciens, Bacillus tumefaciens radicicola, ist für Brutschrankraupen pathogen, für Tiere, die bei Zimmertemperatur gehalten sind, ein Saprophyt. *Rosel Goldschmidt.*

Waterman, N., Serodiagnostische Reaktionen beim Krebs. (Seuchenbekämpfung. 1925 S. 6.)

Eine ideale serologische Methode für die Karzinomdiagnose gibt es noch nicht. Wir verfügen aber über interessante und nützliche Reaktionen, welche die Kenntnis des Karzinomprozesses sicherlich gefördert haben. Zu diesen gehören die Meiostagminreaktion mit ihren Modifikationen, besonders der präzipitierenden Form nach Izar, danach die Reaktion nach Freund-Kaminer und wahrscheinlich die Reaktion nach Botello. Das Problem verdient jedenfalls die eifrigste Weiterbearbeitung. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Ascoli, M., Die Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. (Ergebn. Inn. M. 1924, 25, S. 944.)

Im allgemeinen Teil des Übersichtsreferates werden das Wesen der Meiostagminreaktion, die sog. Antigene und der klinische Wert der Reaktion besprochen. Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich mit der speziellen Technik, dem Stalagmometer, der Originalmethode, der Reaktion mit Ersatzantigenen (Myristilproteine, Myristilgelatineemulsion, Lezithinemulsion, Linolsäure, Rizinolsäure, Myristilsäure)

und der Praxis der Reaktion. Es wird empfohlen, immer beide Reaktionen, die stalagmometrische Meiostagminreaktion und die präzipitierende Meiostagminreaktion, parallel auszuführen. *Hetsch.*

Grevé, Herbert, Über den praktischen Wert und eine Modifikation der Meiostagminreaktion. (M. m. W. 1924 S. 1466.)

Unter Benutzung von Capronsäure hat Verf. eine Modifikation der Izarschen Tumorreaktion ausgearbeitet, deren Einzelheiten dem Original zu entnehmen sind. Die mittels dieses Verfahrens gewonnenen Ergebnisse lassen die Reaktion als brauchbares diagnostisches Hilfsmittel erscheinen, trotzdem sie nicht streng spezifisch ist, vielmehr gelegentlich auch bei anderen mit hochgradigem Eiweißzerfall verbundenen Krankheiten positiv ausfällt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Selkin und Mawrin, Über ein neues serologisches Verfahren zur Krebsdiagnose. (Wratschebnaja Gaseta. 1924 No. 8 [russisch].)

Das von Wilbouchewitsch (C. r. Soc. de Biol. 1922, 28) vorgeschlagene serodiagnostische Verfahren zur Krebsdiagnose wurde von Verff. an 43 Krebskranken und Krebsverdächtigen und 73 Kontrollfällen (Gesunde, Schwangere, kachektische und nichtkachektische Fälle mit ausgeschlossener Krebsdiagnose) erprobt. Von 32 Krebskranken reagierten positiv 66 Proz., von 11 Krebsverdächtigen 4 Fälle. Von 73 Kontrollfällen reagierten nur Schwangere positiv, und zwar 1mal ausgesprochen positiv und 1mal verdächtig. Alle übrigen Fälle, auch mit ausgesprochener Kachexie nicht krebsartigen Ursprunges, reagierten negativ. Trotz der verhältnismäßig glatten Reihe in den Kontrollfällen bewerten Verff., in Berücksichtigung der Fehlsager bei klinisch sichergestellten Krebs, den diagnostischen Wert der Wilbouchewitsch-Probe nicht allzuhoch. *O. Hartoch.*

Schwarz, E., Studien zur Geschwulstimmunität gegen Tumoren durch Dyspnoe. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 21, S. 472.)

Nach der Theorie von Caspari liegt den Vorgängen, die zu unspezifischen Immunitätsabläufen führen, der akute Zellzerfall und das Freiwerden der zellulären Abbauprodukte zugrunde. Ein vermehrter Zellzerfall durch Steigerung der N-Ausscheidung im Harn kann nach Oppenheim auch durch Dyspnoe erzeugt werden. Auf Grund dieser Erwägungen wurden Tierversuche mit Mäusen angestellt, die zu dem Ergebnis führten, daß durch Dyspnoe Immunitätserscheinungen gegen Tumoren verschiedener Art ausgelöst werden können, oft in beträchtlichem Ausmaße. Diese Immunität läßt zwei

Komponenten unterscheiden: eine, die sich gegen das Tumorwachstum als solches richtet und zahlenmäßig durch die Geschwindigkeit bzw. Hemmung des Wachstums ausgedrückt werden kann und eine andere, die sich gegen die vom Tumor ausgehenden Gifte richtet, besonders gegen die Eiweißabbauprodukte aus den nekrotischen Teilen des Tumors. Verf. will annehmen, daß die durch Dyspnoe erzeugte Immunität analog ist der durch andere unspezifische Mittel erzeugten. Er will darin mehrere Stadien unterscheiden: das der negativen Phase, das über den Nullpunkt, das ist den normalen Zustand, in die Phase übergeht, bei der die Wirkung gegen das Tumorwachstum zum Ausdruck kommt, bis zu dem, wo das Wachstum des Tumors überhaupt nicht mehr aufkommen kann. *A. Ghon (Prag).*

Joannović, G., Immunität bei experimentellen Tumoren. (Seuchenbekämpfung. 1925 S. 1.)

Verf. bespricht die bisherigen Forschungsergebnisse über die Geschwulstimmunität. Die Behandlung maligner Neoplasmen mit Geschwulstautolysaten hat gezeigt, daß die durch sie erzielte Immunität eine höhere ist, als die mit Autolysaten aus Embryonengeweben erreichte, so daß man an die Wirksamkeit besonderer spezifischer Immunsubstanzen denken muß. Nach den praktischen Erfahrungen Lamprechts kommt den nach Verf. fermentativ gewonnenen Spaltungsprodukten karzinomatösen Gewebes eine heilende Wirkung bei gewissen oberflächlichen Hautkarzinomen zu. Das teilweise oder völlige Versagen dieser Therapie bei anderen Karzinomen hat seinen Grund vielleicht in der individuell verschiedenen Reaktionsfähigkeit des Kranken und in der Form der Anwendung, die noch einer Ausarbeitung bedarf. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Jacubsohn, Hirsch Georg, Beitrag zur Bekämpfung der Verbreitung der bösartigen Geschwülste. (Zschr. f. Krebsf. 1924, 21, S. 502.)

Im Gegensatz zur herrschenden Anschauung vertritt Verf. die Ansicht, daß den bösartigen Geschwülsten kausalgenetisch ein gleicher Erreger zugrunde liege, und daß die verschiedenen histologischen Unterschiede des Karzinoms, Sarkoms und anderer bösartiger Geschwülste auf besondere Konstitutionszustände bzw. auf innersekretorische regulatorische Vorgänge zurückzuführen sind. Verf. will seine Ansicht mit einer Reihe klinischer Beobachtungen stützen und durch Tierversuche, die er anstellte. Er wollte damit feststellen, ob die Ex- und Sekrete von Karzinom- und Sarkomkranken für die Verbreitung der erwähnten Krankheiten eine Rolle spielen oder nicht. Zu diesem Zwecke verfütterte er Tumormassen sowie Sekrete und Exkrete von Mäusen mit Karzinom und Sarkom direkt an Mäuse

und Ratten; weiter Se- und Exkrete karzinomkranker Menschen an die gleichen Versuchstiere; ferner Blut von Karzinom- und Sarkomkranken an die Versuchstiere und schließlich Fliegen aus der Umgebung karzinom- und sarkomkranker Menschen und Tiere an die Versuchstiere. Seine Versuche ergaben, daß fast alle Versuchstiere schnell unter Intoxikationserscheinungen zugrunde gingen. Anatomisch konnten ausgedehnte Nekrosen in verschiedenen Organen gefunden werden sowie Degenerationen. Besonders große Sterblichkeit der Versuchstiere fand sich bei Verfütterung von Speichel Karzinomkranker sowie bei Verfütterung von Erbrochenem und Kot von Kranken mit Magen- und Darmkarzinom. Auch das Blut von Karzinom- und Sarkomkranken verursachte vielfach den Tod der Versuchstiere. Karzinom- und Sarkomgeschwülste konnte Verf. bei seinen Versuchen nicht erhalten, doch meint er mit den Ergebnissen seiner Versuche bewiesen zu haben, daß hochtoxische Stoffe dem Versuchsmaterial zugrunde liegen, die auch für das Pflegepersonal und die Umgebung der Erkrankten eine Gefahr bilden. *A. Ghon* (*Prag*).

Archiv für experimentelle Zellforschung, besonders Gewebezüchtung (Explantation). Herausgegeben von Rhoda Erdmann. Bd. I. H. 1. Jena (Gustav Fischer) 1925.

Die vorliegende Zeitschrift, die zum erstenmal erscheint, ist nur dem Studium der lebenden Zelle gewidmet. Sie ist dem Andenken Roux', des Altmeisters der Entwicklungsmechanik, zugeeignet. Die experimentelle Zellforschung soll einen Mittelpunkt in Gestalt dieser Zeitschrift erhalten, um den sich die bisher zerstreuten Arbeiten sammeln können. Zahlreiche Forscher der Welt, die sich mit den Problemen der experimentellen Zellforschung beschäftigen, haben ihre Mitarbeiterschaft zugesagt. Die Zeitschrift wird von Rhoda Erdmann, der verdienstvollen Leiterin der Abteilung für Zellforschung des Universitätsinstituts für Krebsforschung zu Berlin, herausgegeben. Die in dem ersten Heft des Archivs enthaltenen Arbeiten, über die in der üblichen Weise Einzelreferate erscheinen werden, berechtigen zu der Hoffnung, daß das Archiv für experimentelle Zellforschung sich einen geachteten Platz in der Literatur erobern wird.

E. Gildemeister (*Berlin*).

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 79. No. 15/16.

Ausgegeben am 5. August 1925.

Immunitätsforschung. — Fermentforschung. — d'Herellesches Phänomen.

Petschacher, L., Die Kolloidstabilität des Blutserums und ihre Bedeutung für die innere Medizin. (W. kl. W. 1924 S. 1234 u. 1261.)

Es gibt 1. Störungen der Kolloidstabilität des Blutserums ohne Globulinvermehrung, 2. solche mit Globulinvermehrung und 3. Globulinvermehrung allein. In die erste Gruppe dieser Veränderungstypen sind alle Krankheiten einzureihen, die mit einer Störung des normalen Ionengehaltes des Serums einhergehen, z. B. Störungen des normalen Gasaustausches in den Lungen, Störungen der normalen Ausscheidung bei Erkrankungen der Nieren und bei Ödem verschiedener Herkunft, Störungen des Ionenstoffwechsels bei Erkrankungen endokriner Drüsen. In die zweite Gruppe gehören die exsudativen Formen der Tuberkulose und akute Infektionen, ferner maligne Tumoren und Blutkrankheiten (Anämien und Leukämien). Es scheint, daß diese Art der Kolloidstabilitätsstörung bei Erkrankungen auftritt, die mit vermehrtem Zellzerfall einhergehen. Der dritten Gruppe gehören vorwiegend chronische Infektionen an, bei denen der Zellzerfall im Hintergrunde steht, z. B. die chronisch produktiven Formen der Tuberkulose und luetische und metaluetische Erkrankungen. Selbstverständlich kommen Übergänge aller Art vor, besonders bei akuten Infektionen. Soweit es sich bisher erkennen läßt, scheint das Serum sich zu Beginn akuter Infektionen im Sinne der erstgenannten Gruppe zu verändern. Erst später tritt eine Erhöhung des Globulingehaltes im Serum hinzu, und im weiteren Verlaufe, sowohl in der Rekonvaleszenz als beim Übergange in ein chronisches oder latentes Stadium, tritt die Globulinvermehrung immer mehr in den Vordergrund. Die erste Art der Reaktion dürfte mit vorwiegend humoralen Vorgängen, insbesondere Ionenverschiebungen in Zusammenhang stehen, während die Globulinvermehrung als das Ergebnis einer geänderten Funktion der Zellen, einer pathologischen Störung des Eiweißchemismus derselben im Sinne Bergers anzusehen ist. Inwieweit beide Vorgänge mit der Abwehr des Organismus gegen die Infektion zusammenhängen, läßt sich vorläufig nicht entscheiden. Verf. versucht den Weg zu weisen, auf dem wir uns vielleicht einen weiteren Einblick in das Zustandekommen der hier in Rede stehenden Erscheinungen verschaffen können. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Neuschloß, S. M., Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. L. Petschacher „Über die spezifische Viskositätserhöhung der Eiweißkörper". (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 215.)

Verf. legt an der Hand einiger praktischer Beispiele dar, daß die von Petschacher angegebene Berechnungsweise (vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. Bd. 77 S. 342) der spezifischen Viskositätserhöhung nicht nur theoretisch angreifbar, sondern auch praktisch unzuverlässig ist. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Weltmann, O. und Klimesch, E., Beitrag zur physikalischen Chemie des Serums. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1924, 43, S. 626.)

Es wird eine einfache Methode der Säuretitration des Serums angegeben. Der Titrationswert entspricht dem Pufferungsvermögen des Serumalkalis, das federnd in der Eiweißpufferung angebracht ist. Alkali und Eiweiß können wechselseitig Defekte ausgleichen und derart kompensierend auf das Pufferungsvermögen des Serums einwirken. Erniedrigte Titrationswerte wurden vor allem bei Niereninsuffizienz mit und ohne Urämie angetroffen. Von anderen Prozessen seien die Gravidität, dekompensierte Herzfehler, Leber- und Blutkrankheiten erwähnt. Der Titrationswert des Serums orientiert uns über einen integrierenden Bestandteil der Sicherungen des Organismus gegen die Gefahren der Acidose. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Grigaut, A. et **Yovanovitch, R.**, L'équilibre lipoïdique du sérum sanguin. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1310.)

Verff. haben bei ihren Untersuchungen in jedem Serum den Gesamtcholesteringehalt, das Lezithin und das Gesamtfett (= die Gesamtheit der Neutralfette und Lipoide des Serums, die durch Ätherextraktion gewonnen werden) bestimmt. Mit Hilfe dieser Werte konnten sie jeweils zwei Koeffizienten ermitteln: $\frac{C}{L} = \frac{\text{Cholesterin}}{\text{Lezithin}}$ und $\frac{Li}{GT} = \frac{\text{Gesamtcholesterin} + \text{Lezithin}}{\text{Gesamtfett}}$ (die für die beiden Quotienten weiter unten angegebenen Zahlen sind das Hundertfache der so gefundenen Werte). Normalerweise beträgt der Mittelwert des Cholesterins 0,160 Proz., des Lezithins 0,180 Proz. und des Gesamtfettes 0,750 Proz.; der Koeffizient $\frac{C}{L}$ ist also 89, der Koeffizient $\frac{Li}{GT} = 45$. Bei akuten Infektionen weicht der Koeffizient $\frac{C}{L}$ trotz der beträchtlichen Schwankungen nur wenig von der Norm ab; bei

den untersuchten Fällen schwankte er zwischen 92 und 115. Der Koeffizient $\frac{Li}{GT}$ erfährt dagegen viel stärkere Schwankungen; während der Erkrankung überwiegt die Menge der Lipoide die Menge der Neutralfette, so daß $\frac{Li}{GT}$ bis zu 60 steigt; in der Rekonvaleszenz ist das Gegenteil der Fall, der Wert sinkt dann bis unter 40. — Bei Tuberkulose wurde $\frac{C}{L}$ ebenfalls ziemlich konstant gefunden (Durchschnitt 97). Auch bei nicht infektiösen Erkrankungen liegen die Verhältnisse ähnlich, $\frac{Li}{GT}$ nimmt sogar noch wesentlich niedrigere Werte an. Insgesamt ist zu sagen, daß der Cholesterin- und Lezithingehalt stets ungefähr einander gleich sind, so daß der Quotient $\frac{C}{L}$ nur geringe Schwankungen durchmacht. Dagegen ist das Verhältnis der Neutralfette zu den Lipoiden stark wechselnd. Während der Organismus das Konzentrationsverhältnis der Lipoide konstant zu erhalten sucht, stellt er sich leicht auf einen Überschuß an Neutralfetten ein. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Sachs, A. und **Silberstein, F.**, Beeinflussung der Stickstoffverteilung im Blute durch parenterale Zufuhr von Bakterien und Bakterienproteinen. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 425.)

Durch serienweise Untersuchungen des Blutes von Kaninchen nach einer sensibilisierenden Injektion oder während der Dauer ihrer Immunisierung kann man intra vitam im strömenden Blute Schwankungen im Verhältnisse der N-haltigen Körper nachweisen. Es zeigt sich ein eigentümlicher Gegensatz zwischen immunisierten und den nur durch eine einmalige Injektion sensibilisierten Tieren. Erstere lassen keine oder nur geringartige Vermehrung des Rest-N in der Leber, dagegen Antikörper im strömenden Blute und darin auch oft erhebliche Schwankungen im Eiweiß-Nichteiweiß-Stickstoffspiegel erkennen. Bei einmaliger Sensibilisierung dagegen finden sich bei hochgradiger, intravitaler Autolyse der Leber keine Antikörper im Blut. Als Ergebnis der Durchströmung der überlebenden Lebern der mit Bakterieneiweiß vorbehandelten Tiere zeigt sich, daß die Reinjektion der zur Sensibilisierung verwendeten Bakterien eine erhebliche Ausschwemmung von Eiweißkörpern zur Folge hat. Diese kann wohl nur als ein Ausdruck der im Gefolge der Reinjektion eintretenden Zellschädigung gedeutet werden. *Hetsch.*

Kasahara, M., Experimentelle Studien über die intrakutane Resorption. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 294.)

Die Resorptionsverhältnisse bei intrakutaner Injektion verhalten sich ganz anders als bei subkutaner. Die Resorptionskraft der Intrakutis ist im allgemeinen kleiner als die der Subkutis. Die intrakutane Resorption ist erheblich verzögert und langsam. Die intrakutan eingeführten Substanzen werden ziemlich lange an der Injektionsstelle zurückgehalten und allmählich resorbiert. Der Beginn und der Höhepunkt der Ausscheidung tritt bei intrakutaner Injektion später ein, und ihre Menge ist geringer als bei der subkutanen. Die intrakutan eingeführten korpuskulären Elemente und Bakterien werden frühzeitig nach den regionären oberflächlichen Lymphdrüsen verschleppt. Das anatomische Verhalten der Gefäßverteilung, besonders die geringe Gefäßverästelung und das Fehlen der Kapillaren in der eigentlichen Kutis spielt als die Ursache der Verzögerung der intrakutanen Resorption eine wichtige Rolle. Außerdem beteiligt sich noch daran das feste, straffe Bindegewebe in der eigentlichen Kutis. Bei intrakutaner Resorption von korpuskulären Elementen und Bakterien haben die oberflächlichen Lymphnetze des Koriums eine große Bedeutung. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Vollmer, H. und **Schmitz, A.,** Die Bedeutung des Säure-Basengleichgewichtes für den Leukocytensturz nach Intrakutaninjektion. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 83.)

Bei verschiedenen, mit einer Azidose einhergehenden klinischen Zuständen bleibt der Leukocytensturz nach Intrakutaninjektion physiologischer Kochsalzlösung aus. Ebenso läßt sich durch Ammoniumchloratazidose der Eintritt der Leukocytensenkung nach Intrakutaninjektion verhindern. Demgegenüber führt forzierte Atmung (Alkalose) gleichzeitig mit dem Auftreten tetanischer Symptome zu einem Leukocytensturz. Die Wirkung der Intrakutaninjektion ist abhängig von physikochemischem Charakter des Injektionsmittels. Und zwar werden Leukocytenverschiebungen im Blut und Säureausscheidung mit dem Harn gleichsinnig beeinflußt. Na-, K-, OH-Ionen und hypotonische Lösungen führen zu einem Leukocytensturz und einer Verminderung der Säureausscheidung, Ca- und H-Ionen sowie hypertonische Lösungen lassen Leukocytenzahl und Säureausscheidung unbeeinflußt oder erhöhen sie. Normosal verändert offenbar auf Grund seiner Na-, K-, Ca-Isolonie die Leukocytenzahl im peripheren Blute nicht. Der Intrakutaninjektion an sich scheint demnach keine vagale Reizwirkung zuzukommen. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Grünmandel, S. und **Leichtentritt, B.,** Experimentelle Untersuchungen zum Problem der Resistenzsteigerung durch Zitronensaft. (Jahrb. f. Kindhlk. 1924, 107, S. 104.)

Durch Versuche an Mäusen wurde festgestellt, daß Zitronensaft, gleichzeitig mit Subtilisbouillon injiziert, in einer ganzen Anzahl von Fällen eine wesentliche Verlängerung des Lebens herbeiführte. Bei Infektion mit Pneumokokken, Streptococcus mucosus, Trypanosomen blieb die lebensverlängernde Wirkung aus. Eine gewisse günstige Wirkung des Zitronensaftes sah man dagegen bei Infektion mit Schweinerotlauf. Auch bei avitaminotisch gemachten Tieren entstand durch die Vitamingaben ein Schutz der Tiere gegen Infektion. *v. Bernuth (Jena).*

Petřík, Jos., Über die Beziehungen der Immunitätslehre zu anderen biologischen Fragen. (Biol. L. 1924 p. 300 [tschechisch].)

Die Arten der Organismen lassen sich nicht nur nach den Zeichen der Systematik, sondern auch auf Grund der immunbiologischen Artspezifizität jedes ihrer Körperteilchen erkennen. Als Träger dieser Spezifizität könnten zunächst chemische, im Körper enthaltene Stoffe in Frage kommen. Bei der ungeheuren Vielfältigkeit der Arten müßte es sich aber um solche Gruppen von Stoffen handeln, denen eine unermeßliche Anzahl von möglichen chemischen Varianten eigen ist. Dies paßt auf die Gruppe der Proteine. Serologisch geprüft erweisen sie sich als charakteristisch für die Art der Organismen, von welcher sie stammen, sind also in so vielen Varietäten vorhanden, als es Arten der Organismen gibt. Aber daran ist es nicht genug. Die Proteine einer Art zerfallen noch in untergeordnete, serologisch feststellbare Varianten. Es gibt also außer einer Artspezifizität noch eine individuelle. Einer unendlichen Anzahl der Individuen entspricht auch eine unendliche Anzahl von Spezifizitäten. Aneinandergereiht würden sich die Nachbarn nur durch unendlich kleine Differenzen voneinander unterscheiden. Die Verhältnisse dieses fließenden Überganges würden in graphischer Darstellung eine glattverlaufende Kurve ergeben, wie eine solche bei Annahme von fixen chemischen Individuen nicht möglich wäre. Zur Schaffung einer langen Reihe von fließenden Übergängen ist die Welt der chemischen Individualitäten nicht befähigt, wohl aber ein System von Größen, die in inkonstanten, beliebigen Verhältnissen eintreten. Dies ist in Kolloidsystemen der Fall, wo verschiedene Kolloide aufeinander und auf jedes von ihnen wieder ionisierte und nicht ionisierte Krystalloide einwirken. Die Spezifizität bleibt aber nicht einmal am Individuum stehen. Durch Behandlung mit Organaufschwemmungen lassen sich Antisera produzieren, welche organspezifische Antikörper enthalten, und wieder durch andere Maßnahmen von der chemischen Konstitution mitbeeinflußte Spezifizitäten nachweisen, wie wir dies z. B. am Xanthoproteinantikörper wahrnehmen, der ohne Rücksicht auf die Stammes-

art des Eiweißes gegen alle Xanthoproteine wirksam ist. — Von den Antikörpern wissen wir, daß ihre Spezifizität ein Abdruck der Antigenspezifizität ist, aber über die Entstehung dieser Spezifizität gibt uns weder eine chemisch orientierte Theorie noch die Lehre von den kolloidchemischen Zustandsänderungen restlosen Aufschluß. Die Immunitätsphänomene stehen mit anderen biologischen Vorgängen in enger Beziehung. Metschnikoff wies auf die Brücke hin, die sich zwischen der Immunität und der Ernährung spannt. Die Ehrlichsche Theorie stellt die Seitenketten als eine Einrichtung dar, mittels welcher die Molekeln der Nahrung ebenso wie die Antigene abgefangen werden. Der Körper wehrt sich nämlich gegen die Invasion einer jeden fremden Spezifizität. Die Abwehr durch Entspezifizierung leisten die Verdauungsfermente im Darmrohre, die Abwehrfermente, parenteral. Die Spezifizität dieser Abwehr ist weniger ausgesprochen als die der typischen Antikörper, nicht aber in dem Grade, um die Verwandtschaft beider Wehrstoffe verneinen zu können.

Gellner (Olmütz).

Hartoch, O., Muratowa, K., Joffe, W. und Berman, W., Zur Bedeutung der Haut bei Infektions- und Immunitätserscheinungen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 528.)

Experimentelle Bearbeitung der Frage der Reaktion der Haut auf die perkutane Applikation von heterologem Eiweiß, der Beziehungen der Hautallergie zu den auf verschiedene Art durchgeführten Sensibilisierungen und der Beziehungen der intrakutanen Einführung von virulenten Bakterien zu den üblichen parenteralen Applikationsarten hinsichtlich Infektionsverlaufs und auch Infektionserscheinungen. Nach den Ergebnissen kann man der Haut eine Sonderstellung auf dem Gebiet der Immunität und der Infektion wohl nicht absprechen. Es bestehen zunächst ausgesprochene Unterschiede, je nachdem man ein auf einer Körperseite perkutan vorbehandeltes Tier auf der gleichen oder auf der anderen Seite einer intrakutanen Nachbehandlung unterzieht und zwar zugunsten der vorbehandelten, so daß man eine örtliche allergische Umstimmung der Haut annehmen kann. Die aktive Rolle der Haut bei der Abwehr von Infektionsvorgängen geht weiter aus Versuchen hervor, in denen nach Einführung des Antigens in die Blutbahn die von den zur Einspritzung gewählten Arterien versorgten Hautgebiete anders reagieren als die übrige Hautoberfläche. Ferner ergibt sich bei Vergleichen der intrakutanen und intraperitonealen Infektion mit dem gleichen virulenten Paratyphusstamm starker Unterschied der Wirkung je nach der Art der Applikation, indem die intrakutane Einführung des 250fachen der bei intraperitonealer Infektion tödlich wirkenden Dosis lediglich starke örtliche Reaktion ohne Allgemein-

erscheinungen hervorruft, und schließlich ergibt die für den allgemeinen Organismus gefahrlose intrakutane Vorbehandlung, sogar mit lebender avirulenter Kultur nach 3 Wochen einen Immunitätsgrad, der die Verabfolgung des 100fachen der letalen Dosis einer virulenten Kultur auf intraperitonealem Wege gestattet, während intraperitoneale Vorbehandlung mit avirulenten Stämmen gegen die Reinfektion selbst mit der einfachen tödlichen Dosis keinen Schutz verleiht. Die Haut ist also wohl befähigt zur lokalen Ausbildung einer Allergie, sowohl infolge von örtlicher perkutaner Applikation von heterologem Eiweiß, als auch nach intraarterieller Sensibilisierung. Schließlich muß der Haut auch bei Infektionsprozessen, die nicht mit spezifischen Hauterscheinungen einhergehen, bei der Ausbildung der allgemeinen Immunität eine nicht unerhebliche Bedeutung zuerkannt werden.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Kimla, R., Die örtliche Immunität und ihre Beziehung zur allgemeinen Immunität. (Čas. lék. čes. 1924 p. 411 [tschechisch].)

Aus dem Tropismus der Staphylokokkenvaccine zur spezifisch rezeptiven Haut ergibt sich deren höchste Wirksamkeit bei per- und intrakutaner Anwendung im Gegensatz zu der fast unwirksamen subkutanen Applikation (Besredka, Delater). Dermotrop ist auch Anthrax. Spezifisch rezeptiv ist in bezug auf Dysenterie, Typhus und Cholera der Darm. Hier ist also die orale Vaccination am Platze (Sensibilisierung des Darmes durch 0,2 g Galle in Pillen, nachher abgetötete Agarkulturen à 0,05 g in Tabletten 3 Tage nacheinander).

Gellner (*Olmütz*).

Metalnikov, S., Sur l'hérédité de l'immunité acquise. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 514.)

Verf. hat die Vererbung der erworbenen Immunität bei Insekten untersucht. Raupen der Galleria mellonella lassen sich sehr leicht gegen Choleravibrionen aktiv immunisieren. Werden die einzelnen Generationen der Raupen fortlaufend immunisiert, und wird die Hälfte der Nachkommen immer auf ihre Immunität geprüft, so kann man feststellen, daß die Anzahl der immunen Nachkommen mit der Generationszahl zunimmt. Die beiden ersten Generationen sind noch ungeschützt; in der 4. Generation beträgt die Zahl der immunen Nachkommen 16 Proz., um in der 9. Generation auf 75 Proz. anzusteigen. Es ist zu erwarten, daß man schließlich zu Generationen kommt, bei denen alle Nachkommen immun sind. *Rosel Goldschmidt.*

Breinl, F., Betrachtungen über die Immunität bei einigen Erkrankungen mit ultravisiblem Erreger. (D. m. W. 1925 S. 264.)

Durch das Simultanverfahren, die gleichzeitige Einspritzung von Fleckfiebervirus und Serum Fleckfieberkranker, die sich in der Genesung befinden, läßt sich „fieberlose“ oder „symptomlose“ (nicht: „latente“) Infektion erzielen. Ganz ähnliche Immunitätsverhältnisse finden sich bei dem amerikanischen „spotted fever“ (Rocky Mountains fever), sowie bei Rinder- und bei Schweinepest, bei südafrikanischer Pferdesterbe und bei japanischer Tsutsugamushikrankheit. Auch die Masern gehören hierher. Für Scharlach ist es noch nicht entschieden. Der Schutzkörper unterdrückt die vom Virus ausgelösten Krankheitszeichen. Das Virus vermehrt sich trotzdem bis zu voller Höhe. Es folgt absolute Immunität, die lange andauert. Keine Virizidie in vitro (wogegen die neurotropen Ektodermosen, Lyssa, Poliomyelitis, Herpesencephalitis, Vaccine, ausgesprochen virizides Serum bilden). Die Schutzwirkung beruht nicht auf Antitoxinen; sie ähnelt etwas der antiaggressiven Immunität. Doch lassen sich obige Immunstoffe mit bereits bekannten nicht identifizieren; sie haben noch keinen passenden Namen. *Georg Schmidt (München).*

Sannarelli, G., Sur les vaccinations par voie nasale. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1302.)

Durch Mischung von Borsäure und Milchzucker mit toluolgetöteten getrockneten Bakterienkulturen stellte Verf. Impfstoffe her, mit denen er gegen Typhus, Cholera und Dysenterie aktiv immunisieren konnte, indem er das Pulver in die Nase von Kaninchen einblies. Die so erzeugte Immunität manifestierte sich nicht nur durch den häufig sehr hohen Agglutinintiter, sondern vor allem auch durch die Resistenz der Tiere gegen intravenöse Injektion tödlicher Dosen virulenter Bazillen. — Beim Menschen ist nach nasaler Immunisierung mit pulverförmigem Choleraimpfstoff meist nur ein geringer Agglutinintiter nachzuweisen, dieser erscheint jedoch rascher und steigt höher, wenn man den Choleraimpfstoff mit Typhusimpfstoff mischt. Ähnlich liegen beim Menschen die Verhältnisse, wenn man nasal gegen Dysenterie immunisiert. — Sehr hohen Agglutinintiter erzielt beim Menschen und beim Kaninchen die nasale Immunisierung gegen Meningokokken. Beim Menschen steigt er über den Titer des Serums erkrankter Personen und über den Titer der therapeutischen Antimeningokokkensera. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Lebedewa, I. M., Immunisierungsversuche mit Fetten. (Arch. biologitscheskich Nauk. 1924 H. 1/3 [russisch].)

Nach mehrmaliger intraperitonealer Einführung von Pflanzenfett in Form einer 10proz. Emulsion wird neben Phagocytose der Fetttröpfchen durch polynukleäre Zellen und einer anfänglich ansehnlichen Leukocytose, die von einer Leukopenie gefolgt ist, ein An-

stieg des Lipasegehaltes speziell in der Leber beobachtet. Als Versuchstiere dienten Meerschweinchen. *O. Hartoch (Leningrad).*

Lévai, M., Klinisch-experimentelle Grundlagen einer intrakutanen Therapie. (Vorläufige Mitteilung.) (Klin. Wschr. 1924 S. 447.)

Nach den Ergebnissen des Verf. erlaubt uns die intrakutane Applikation gewisser, genau differenzierter, chemisch gut definierbarer Substanzen, bei entsprechenden Kranken eine maximale Ausnutzung minimaler Dosen. Die Wirkung entwickelt sich zwar langsam, ist aber desto mehr andauernd und streng spezifisch. Die intrakutane Wirkung besteht aus einem spezifischen und einem aspezifischen Teil; letzterer charakterisiert das Individuum. Die intrakutanen Impfungen können gegebenenfalls zu differential-diagnostischen Zwecken herangezogen werden. Einige aspezifische Wirkungsphänomene werden angeführt. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Ebert, B. und Wasciliewa, M., Über die inperitoneale Reaktion. Vorläufige Mitteilung. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 143.)

Vorschlag einer Methode, die einen Schluß auf den Immunzustand des Tieres mit Berücksichtigung der Lokalimmunität zu ziehen gestattet. Einspritzung von 0,05—0,1 ccm Bakterienemulsion in das parietale Blatt des Peritoneums des laparotomierten Kaninchens, bis eine leicht erhabene Quaddel entsteht, dann Vernähung der Operationswunde. Nach 3—5 Tagen Tötung des Versuchstieres, Ausschneiden des entsprechenden Teiles der Bauchwand, Untersuchung von der Serosaseite aus. Reaktion nach Staphylokokkeninfektion an der Einstichstelle gering bei Tieren, die durch direkte Einführung der Bakterien in die Bauchhöhle immunisiert waren, unbedeutend bei den per os immunisierten, schärfer ausgeprägt bei intravenös Immunisierten, bei nicht immunisierten oft Eiterung und verklebende Peritonitis. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Ziny, Réné, A new method of preparing vaccines. (Lancet 1924, I, p. 221.)

Zur Schonung der antigenen Kraft von Impfstoffen hat Verf. Abschwemmung von Agarkulturen in NaCl-Lösung 5 Stunden bei —18° und dann 5 Stunden bei Zimmertemperatur gehalten und dies je nach der Bakterienart wiederholt, bis die Keime abgetötet waren. Pneumokokken und Streptokokken brauchten dies Verfahren zweimal, Colibazillen viermal, Staphylokokken und Enterokokken sechsmal. Auf Nähragar starben die Bakterien bei diesem Verfahren nicht ab. Für die Aufschwemmung sind Aluminiumröhrchen verwendet, da Reagenzgläser zerbrechen. *Konrich (Berlin).*

Lavrinowitsch, A. und Alissoff, P., Zur Herstellung von Impfstoffen mit Äthylhydrocuprein. (Wratschebnaja Gaseta. 1924 No. 11/12 [russisch].)

Im Äthylhydrocuprein fanden Verf. ein Mittel, daß bei entsprechender Dosierung eine sichere Abtötung der verschiedensten bakteriellen Impfstoffe gewährleistet und die Herstellung der Impfstoffe um ein wesentliches verkürzt. Vergleichende Untersuchungen über die antigenen Eigenschaften von Impfstoffen, die nach Kolles Verfahren und mit der Optochinmethode hergestellt waren, zeigten, daß die Optochinimpfstoffe in keiner Weise den durch Hitze abgetöteten Impfstoffen nachstehen. Einen Vorzug der Optochinimpfstoffe erblicken Verff. ferner im Zurückdrängen von autolytischen Prozessen in gelagerten Impfstoffen. *O. Hartoch (Leningrad).*

Simonin, Pierre, Altérations des vaccins microbiens et protéotoxie. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1335.)

Bazillenemulsionen in physiologischer Kochsalzlösung verändern sich sehr rasch, vor allem durch Autolyse. Außer den hierdurch bedingten Modifikationen der antigenen Eigenschaften ist eine beträchtliche Zunahme des proteotoxischen Vermögens festzustellen, welches um so deutlicher wird, je mehr sich die Flüssigkeit mit Desintegrationsprodukten der Bazillenkörper belädt. *Prigge.*

Brünecke, Kurt, Die Grundlagen und praktische Anwendung der Proteintherapie. (D. m. W. 1925 S. 317.)

Gegenüber Buzello (D. m. W. 1924 No. 48) dringt Verf. auf scharfe Erfassung des Wesens der Antilipoide, Antifette, sodann des Friedmann-Mittels als Vaccine, ferner des Alttuberkulins, der Bazillenemulsion, der Partialantigene als A.-F.-N.-Präparate (mit grundsätzlichen Unterschieden, aber gleichen klinischen Erfolgen) und als Vertreter der weitgehend aufgeschlossenen Eiweißkörper, Fettsäuren, Lipoide und Neutralfette des Tuberkelbazillus, weiterhin des Tuberkulins als Partialantigen L, endlich der wirksamen Stoffe des Alttuberkulins und der Bazillenemulsion. Auch den von Buzello genannten Einspritzungsmengen und -fristen bei der Bazillenemulsionskur wird widersprochen. *Georg Schmidt (München).*

Lederer, Eugen, Beiträge zur Protein- und Reizkörpertherapie in der ambulatorischen Praxis. (M. m. W. 1925 S. 83.)

Von klinischem Interesse. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Deutschmann, R., Über die unspezifische Protein-Reizkörpertherapie, bzw. Protoplasmaaktivierung. (M. m. W. 1924 S. 1799.)

Gegenüber Weichardt u. a. weist Verf. darauf hin, daß er als erster bereits im Jahre 1907 (M. m. W. 1907 Nr. 19) durch Anwendung seines Hefeserums die paraspezifische Therapie vorgeschlagen habe. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Falta, W. und Högler, F., Proteinkörpertherapie bei Diabetes mellitus. (W. kl. W. 1925 S. 24.)

Die Autoren lehnen auf Grund ihrer Versuche die therapeutische Verwendung der Proteinkörperinjektion zur Beeinflussung der diabetischen Stoffwechselstörung ab, da sie nichts nütze und vielleicht dazu verleiten könnte, die alterprobte diätetische Behandlung und die Insulinbehandlung zu vernachlässigen. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Singer G., Drei Typen diabetischer Stoffwechselstörung unter parenteraler Eiweißzufuhr. (W. kl. W. 1925 S. 64.)

Verf. empfiehlt ein von ihm erprobtes Verfahren, das in einer Kombination der Diätbehandlung mit der Proteinkörpertherapie besteht und in seiner Berechtigung auch durch die Versuche Bornsteins gestützt wird, der bei pankreatektomierten Hunden durch Caseosanbehandlung ein Absinken des Blutzuckers bis zu hypoglykämischen Werten erzielte. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Salša, Frant., Unsere Erfahrungen mit der Autohämotherapie. (Česká Derm. 1925, Jg. IV, p. 89 [tschechisch].)

Gute Erfolge der Eigenblutbehandlung hauptsächlich bei Furunkulose, dann im Beginne eines Herpes zoster, bei Urticaria, Pruritus senilis, Prurigo und Eczema usw. *Gellner (Olmütz).*

Pfeiffer, H., Bemerkungen und Ergänzungen zu der Arbeit „Über Ileusserum usf." von L. Schönbauer und E. Löffler. (W. kl. W. 1925 S. 254.)

Zu den Angaben von Schönbauer und Löffler (W. kl. W. 1925 S. 136) über Heilwirkung von stark antitryptisch wirkendem Serum auf den Ileus und ihre Erwartungen, daß sich dieses Serum auch bei Verbrühungen und traumatisch eingeleitetem Gewebszerfall mit Erfolg verwenden lasse, teilt Verf. mit, daß er diese Frage am Sonderfall der Verbrühung, des photodynamischen Lichttodes und der Trypsinvergiftung schon geprüft habe. Die bisher völlig negativen Ergebnisse, die an der Maus und am Meerschweinchen mit ungiftig gemachtem, sehr hochwertigem Schwangerenserum vom Menschen erzielt wurden, dürften sich vermutlich dadurch erklären, daß der die Trypsinverdauung hemmende Stoff oder Zustand des Serums gerade gegen das wichtigste der hier in Frage kommenden Fermente unwirksam ist. Die Auffassung von Schönbauer und

Löffler über die Antifermentnatur des die tryptische Verdauung hemmenden Körpers oder Zustandes im Serum ist nicht mehr haltbar.
Hetsch (Frankfurt a. M.).

Saxl, P. und Donath, F., Eine Funktionsprüfung der Abfangorgane des reticulo-endothelialen Systems. (W. kl. W. 1925 S. 66.)

Bei verschiedenen Krankheiten werden injizierte Fetteilchen mit verschiedener Intensität aus dem Blute abgefangen: bei Basedowscher Krankheit rascher als normal, bei Leberkrankheiten, schweren Infektionen mit Intoxikationen, bei hochgradiger kardialer Stauung usw. langsamer. Danach arbeitet der Abfangapparat des reticulo-endothelialen Systems bei verschiedenen Krankheiten verschieden. Das System steht unter pharmakologischer Beeinflußbarkeit. Leber und Milz schützen durch ihr Abfangvermögen die Lunge. *Hetsch.*

Katsunuma, S. et Sumi, K., Cellules réticulo-endothéliales et immunité locale. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1401.)

Injiziert man Kaninchen rechts unter die Bauchhaut 0,5 ccm einer Staphylokokkenemulsion und links 0,5 ccm physiologischer Kochsalzlösung und injiziert nach einigen Tagen abermals eine Staphylokokkenemulsion, diesmal auf beiden Seiten, tötet dann nach 5 Stunden das Tier und färbt das mit einer Kapillare entnommene Exsudat nach Romanowsky, so stellt man — im Vergleich mit der linken (Kontroll-)Seite — ausgesprochene Phagocytose der Reticulo-Endothelien auf der rechten Seite fest. Diese Reaktion ist streng spezifisch, sie kann nur mit der zur Immunisierung verwandten Staphylokokkenart erzielt werden. Die gleichen Resultate wurden mit Hühnererythrocyten erzielt. Die erstmalige Injektion von Staphylokokken (bzw. Erythrocyten) hat also den reticulo-endothelialen Zellen eine Immunität verliehen, die sich bei der zweiten Injektion als aktivierte Phagocytose manifestiert. Injiziert man zuerst Hühner-, dann Taubenblut, so tritt das Phänomen ebenfalls auf, die Immunität greift also auf verwandte Blutarten über; aber mit Entenblut erzielt man nur schwache Phagocytose. — Untersucht man eine Woche nach der ersten Injektion den Hämolysintiter und die Hämoagglutination (im Transsudat der immunisierten Seite, im Serum und im Transsudat der Kontrollseite), so sind beide im Serum nur ebenso groß oder doppelt so groß wie im Transsudat der Kontrollseite, während sie im Transsudat der anderen Seite 4—8- (bzw. 12)mal so groß sind. — Nach Injektion von chinesischer Tusche erreicht das phagocytäre Vermögen der Reticuloendothelien sein Maximum (Blockierung): subkutane Injektion einer schwachen Tuschedosis steigert ihre Aktivität; diese wird jedoch erheblich abgeschwächt, wenn die

Tuscheinjektionen wiederholt werden. — Die Tätigkeit der Reticulo-Endothelien wird in den beschriebenen Versuchen durch Leukocyten unterstützt. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Gay, Frederick P. M. D. and Clark, Ada R., The reticulo-endothelial system in relation to antibody formation. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 1.)

Bei mit Trypanblau injizierten Ratten und Kaninchen, bei denen die Zellen des reticulo-endothelialen Systems durch den Farbstoff, einem indifferenten Kolloid, verstopft waren, war die Bildung von Bakteriolysin und Agglutinin (für V. cholerae) und von Hämolysin im Serum vollständig oder in hohem Grade gehemmt. Dieses Ergebnis spricht dafür, daß das reticulo-endotheliale System als Stätte der Antikörperbildung anzusehen ist. Die unzweifelhafte Bedeutung von Milz, Lymphknoten und Leber für die Entfernung fremder Zellen und Antikörperbildung würde danach auf ihrem Reichtum an Elementen des reticulo-endothelialen Systems beruhen; bei Exstirpation der Milz wäre die Weitererzeugung von Antikörpern durch die stellvertretende Funktion anderer Teile des Systems gesichert. Die Versuche über Präzipitinbildung gegen Pferdeserum nach Vitalfärbung gaben nicht konstante Resultate. Vielleicht kommt dabei ein anderer Mechanismus in Frage. Die wegen der Unschädlichkeit des Trypanblaus unwahrscheinliche Möglichkeit, daß nicht spezifische „Verstopfung", sondern Schädigung aller Zellen des Körpers das Aufhören der Antikörperbildung bewirkte, erfordert eine Prüfung durch weitere Versuche. *E. Fitschen (Weyarn).*

Ramon, G., Sur l'apparition des anticorps. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 485.)

Es wurde die Bildung von Antikörpern nach der Immunisierung mit Anatoxinen zeitlich verfolgt. Diphtherieantitoxin findet sich bei Pferden schon 48 Stunden nach der Anatoxinvorbehandlung in größerer Menge im Blut. Einzelne Diphtherieimmunsera enthielten 5 Tage nach der Anatoxinapplikation 5—10 Antitoxineinheiten im Kubikzentimeter. Am 10. oder 12. Tage erreicht der Antitoxintiter sein Maximum. Noch rascher erfolgt die Antikörperbildung bei Pferden, die mit formolisierten Pestkulturfiltraten (Anatoxin?) immunisiert werden. Hier finden sich schon 8 Stunden nach der Antigeninjektion Antikörper, die zusammen mit dem Pestkulturfiltrat eine Ausflockung geben. *Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).*

Hartley, Percival, The effect of radiation on the production of specific antibodies. (Brit. J. of exper. Pathol. 1924, 5, p. 306.)

Bestrahlung von Meerschweinchen, die mit Diphtherietoxin immunisiert waren, mit Quecksilber- oder Kohlenbogenlampe hatte keinen Einfluß auf den Antitoxingehalt des Serums. Ebenso war bei Kaninchen, die mit Typhusbazillen immunisiert waren, die auf der Höhe der Antikörperbildung, im Stadium des Absinkens der Antikörper oder nach deren Abfall zum konstanten Niveau vorgenommene Bestrahlung ohne weitere Wirkung auf die Agglutininmenge. Die geringen Veränderungen waren von der gleichen Größenordnung, wie sie durch die Blutentnahmen allein schon hervorgerufen werden.

Kurt Meyer (*Berlin*).

Kredba, M., Zur Frage des Entstehens und Vergehens von Agglutininen im Tierkörper. (Čas. lék. čes. 1925 p. 83 [tschechisch].)

Dieselbe Methodik, die zu hohen hämolytischen Titern (und bei Umgehung der Anaphylaxie) führt (kleine, gleichbleibende Dosen mit langen Pausen bei der Erstinjektion und Reinjektionen; s. dieses Zbl Abt. I. Ref. Bd. 77 S. 110), läßt auch zu sehr hohen Agglutinationstitern gelangen. Die gleiche, mathematisch ausdrückbare Gesetzlichkeit, die bei der Abnahme der hämolytischen Potenz des Serums von immunisierten Tieren nachweisbar ist, gilt auch für die Abnahme des Agglutinationstiters. Diese Übereinstimmungen lassen auf eine ähnliche Zusammensetzung der Hämolysine und Agglutinine schließen.

Gellner (*Olmütz*).

Rosher, A.-B., A note on the effect of inoculation of heterologous antigens on a steady agglutination titre, with reference to the diagnosis of enteric inoculated subjects. (Lancet 1924, II, p. 110.)

Kaninchen, die nach Vorbehandlung mit Bac. enteritidis Gärtner einen mäßigen, stetigen Agglutinationstiter gegen dies Antigen nach anfänglichen höheren Werten aufwiesen, wurden mit verschiedenen Antigenen weiterbehandelt (Staphylokokken, Gonokokken, Coli, Tuberkelbazillen). Der Gärtner-Titer blieb dabei unbeeinflußt.

Konrich (*Berlin*).

Grineff, D. P., Zur Frage der Agglutinationsreaktion. Der Einfluß von Kohlenhydraten auf die Agglutination. (Wratschebnoje Delo. 1925 No. 1/2 [russisch].)

Im Anschluß an die Arbeiten von Friedberger, Porges, Eisenberg und Volk über die Bedeutung der Elektrolyte für die Agglutinationsreaktion untersucht Verf. in systematischen Reihen eine Anzahl von Kohlenhydraten, die statt des Kochsalzes bei der Agglutinationsreaktion verwendet wurden. Von Monosen wurden Galaktose, Dextrose und Lävulose untersucht, von Disacchariden:

Laktose, Saccharose und Maltose, und von Polysacchariden: Stärke, Inulin und Dextrin. Dextrose in 1 bis 3proz. Konzentration ergibt, was den zeitlichen Ablauf der Agglutination und den Grenzwert des Immunserums anlangt, analoge Resultate wie bei der üblichen Reaktion in physiologischer Kochsalzlösung. Bei Dextrosekonzentrationen von 4—10 Proz. wird die Reaktion beschleunigt und tritt noch bei Serumverdünnungen auf, die den Serumtiter (im Kochsalzmedium) um das Doppelte und Dreifache übertreffen. Bei Verwendung von Lävulose in $4^1/_2$proz. Konzentration gehen die Agglutinationsreihen konform mit den Kochsalzkontrollen, nur der zeitliche Ablauf erweist sich als verlangsamt. Galaktose in $4^1/_2$proz. Konzentration wirkt noch stärker aktivierend auf die Agglutinationsreaktion als eine entsprechende Konzentration von Dextrose. Kontrollreihen mit Normalserum ergaben, bei Verwendung von Dextrose und Galaktose, in den Röhrchen mit stärkeren Serumkonzentrationen unspezifische Niederschläge, die von der spezifischen Agglutination leicht unterscheidbar sind und die durch Zusatz von NaCl zum Medium ausgeschaltet werden können. Von den geprüften Disacchariden aktivierten in obigem Sinne die Agglutination Rohrzucker, Milchzucker und Maltose in $4^1/_2$proz. Konzentration. Aus der Reihe der geprüften Polysaccharide hemmten die Agglutination Amylum solubile und Inulin in 0,5proz. Konzentration. In 1proz. Dextrinlösung waren die Resultate ungefähr die gleichen wie in den Kochsalzkontrollen. Auf Grund obiger Versuche kommt Verf. zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Die spezifische Agglutination kann auch im elektrolytfreien Medium ablaufen. 2. Beim Ablauf der spezifischen Agglutination können Kohlenhydrate in entsprechender Konzentration das Kochsalz ersetzen. 3. Die wässerigen Lösungen verschiedener Kohlenhydrate bzw. deren Lösungen in physiologischem Kochsalzmedium beeinflussen die spezifische Agglutination (Typhus-Antityphusserum) in verschiedener Weise. 4. Einige Kohlenhydrate aktivieren die spezifische Agglutination sowohl in bezug auf den zeitlichen Ablauf der Reaktion als auch bezüglich der Titerhöhe. 5. Bezüglich solcher aktivierenden Wirkung stehen an erster Stelle die Hexosen, an zweiter die Disaccharide und an dritter die Polysaccharide. Von den Monosacchariden erwies sich am wirksamsten die Galaktose und von den Disacchariden die Maltose. 6. Die Wechselbeziehung zwischen agglutinationsaktivierender Wirkung und chemischer Struktur des entsprechenden Kohlenhydrates scheinen darin gegeben zu sein, daß mit steigendem Atomgewicht die agglutinationsaktivierende Wirkung abnimmt. 7. Die verschieden stark ausgesprochene agglutinationsaktivierende Wirkung von Kohlenhydraten mit gleichem Molekulargewicht (Galaktose, Glukose, Lävulose) könnte ihre Erklärung in dem verschiedenen stereochemischen Aufbau der Kohlenhydrate finden. 8. In der Kombination Normalserum + Kohlen-

hydrat (einige von den untersuchten) + Bakterien bewirkt der Zusatz von NaCl eine Hemmung der unspezifischen Ausfällungen in den Röhrchen mit höheren Serumkonzentrationen. Im Gemisch von Kolloiden, die zu gegenseitiger Ausfällung neigen, kommt somit gewissen Neutralsalzen eine der Ausfällung entgegengerichtete Wirkung zu. 9. Auch bei der spezifischen Agglutinationsreaktion in kohlenhydrathaltigem Medium bewirkt der Zusatz von Kochsalz eine Abschwächung der Agglutination. *O. Hartoch (Leningrad).*

Cluzet, Rochaix et **Kofman,** Variations du pouvoir agglutinant des sérums sous l'influence du courant continu. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 1631.)

Unter dem Einfluß des elektrischen Gleichstroms (220 Volt, 0,25 Milliampère) wird der Titer agglutinierender Immunsera verändert. Diese Änderungen der Wertigkeit der Sera sind anscheinend abhängig von der elektrischen Ladung der zugehörigen Antigene. Agglutinierendes Typhusimmunserum, dessen zugehöriges Antigen elektronegativ ist, wird am positiven Pol sehr viel wirksamer, während am negativen Pol die Titerhöhe unverändert bleibt. Umgekehrt erfährt Flexner-Immunserum (Flexner-Bazillen sind elektropositiv) an der Anode eine Abschwächung, an der Kathode eine Erhöhung des Agglutinintiters. Trotz dieser quantitativen Verschiebungen der Agglutinine bleibt ihre Spezifizität erhalten. *Rosel Goldschmidt.*

Green, R. G. and Halvorson, H. O., Surface energy as the controling factor in agglutination and dispersion. (J. of inf. Dis. 1924, 35, p. 5.)

Die Differenz im elektrischen Potential zwischen den Bakterienzellen und der Flüssigkeit scheint nicht die fundamentale aktive Kraft bei der Agglutination oder Dispersion zu sein. Die Verteilung der Oberflächenenergien bestimmt vielmehr, ob die Bakterienzellen in einem dispersen oder agglutinierten Zustand verbleiben.

W. Worms (Berlin).

Wagner, L. B., Die Blutgruppen. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 20/23 [russisch].)

In systematischen Untersuchungen über Isohämagglutination an einem Material von 1000 Personen (651 Männer und 349 Frauen) unter Zugrundelegen der Moßschen Klassifikation kommt Verf. zu folgenden Schlüssen. Eine Erweiterung der Gruppenzahl von 4 auf 5 nach dem Vorschlage von Vorschütz oder eine weitere Aufteilung in Untergruppen nach dem Vorschlage von Guthrie und Huck erscheint überflüssig, da die von Jansky und Moß aufgestellten 4 Gruppen in jeder Weise den praktischen Einteilungsbedürfnissen

genügen. In Übereinstimmung mit einer Reihe von Beobachtungen negiert Verf. eine Abhängigkeit zwischen Gruppenzugehörigkeit einerseits und Geschlecht, Alter, Krankheit (Lues) und dem jeweiligen physiologischen Zustand (Schwangerschaft) andererseits. Im Gegensatz hierzu steht die Gruppenzugehörigkeit in engster Beziehung zu den geographischen Verhältnissen bzw. den nationalen Eigenschaften. Die Abnahme des rassenbiologischen Index (R.-B. I.) vom Westen nach Osten (L. und H. Hirschfeld) kommt deutlich zum Ausdruck bei Vergleich des von Verf. festgestellten (R.-B. I.) für die Sibirier (I, II) zum gleichen Index, der für die Russen des europäischen Rußlands von Awdejewa und Grizewitsch mit 1,53 berechnet worden ist. Indirekt bestätigen die beiden Indices den von Hirschfeld für die Russen angenommenen Index von 1,30. Im Liquor cerebrospinalis wurden Isohämagglutinine nicht gefunden. Erwärmung des Serums auf 56° innerhalb 30 Minuten hat keine Abschwächung der Agglutinationswirkung zur Folge. Ebensowenig wirksam im Sinne der Abschwächung ist Trocknung des Serums und Lagerung desselben (geprüft nach 6monatiger Lagerung). *O. Hartoch.*

Bialosuknia, W. and Kaczkowski, B., On the differentiation of various breeds of sheep by means of serological methods. (J. of Immunol. 1924, 9, p. 593.)

Verff. prüften eine große Zahl von Schafen verschiedener Rassen bezüglich des isoagglutinatorischen Verhaltens ihres Blutes. Es ließen sich unterscheiden 2 Gruppen, bei denen Serum und Blutkörperchen sich gegenseitig agglutinierten, ferner eine Gruppe, deren Blutkörperchen von keinem Serum agglutiniert wurden. Das Serum dieser Gruppe agglutinierte aber nicht durchgängig, wie beim Menschen, die Blutkörperchen der beiden ersten Gruppen, sondern nur bei einem Teil der Sera war dies der Fall. Durch Vorbehandlung mit Blutkörperchen der ersten Gruppe wurden nicht nur die Agglutinine für diese, sondern auch für die der zweiten Gruppe absorbiert, während umgekehrt durch Blutkörperchen der zweiten Gruppe nur sehr wenig von denen für die erste Gruppe gebunden wurde. Veränderung der Umgebung und der Fütterung beeinflußte das agglutinatorische Verhalten nicht. *Kurt Meyer (Berlin).*

Michon, Paul, Sur les variations quantitatives de l'isohémagglutination et les infractions aux schémas de Moss. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 37.)

Beobachtungen über quantitative Unterschiede bei der Isohämagglutination. Bei Bluttransfusionen empfiehlt Verf., sich nicht auf die Prüfung mit Standardsera zu verlassen, sondern das letzte Wort dem Ausfall der direkten Reaktion zwischen den beiden in Frage kommenden Blutarten zu überlassen. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Sokolof, N. W., Die Bedeutung der organspezifischen Immunität und biochemischen Struktur des Blutes für die Homotransplantation. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1925, 42, S. 44.)

Bei Kaninchen, die mit artgleicher Thyreoidea, Ovarium oder Hoden vorbehandelt waren, verfielen Transplantate der entsprechenden Organe innerhalb 23—31 Tagen vollständig der Nekrose, während bei Kontrolltieren die Transplantate sich vergrößerten (Thyreoidea) oder wenigstens in ihrem drüsigen Bau erhalten blieben, wenn auch, wie beim Hoden, die Drüsenelemente degenerierten. Die Transplantate führten bei den vorbehandelten Tieren zu einer Vermehrung der infolge der Immunisierung entstandenen komplementbindenden Antikörper und riefen auch bei den Kontrolltieren, offenbar infolge teilweiser Zerstörung der Transplantatzellen, vorübergehende Antikörperbildung hervor. Bei normalen Tieren blieben die Transplantate nur erhalten, wenn Spender und Empfänger der gleichen agglutinatorischen Blutgruppe angehörten, andernfalls verfielen sie der Nekrose. Im ersten Falle verschwanden die komplementbindenden Antikörper bald, während sie im zweiten Falle erhalten blieben, solange sich das Transplantat noch im Organismus befand. Überträgt man die Versuchsergebnisse in das Gebiet der praktischen Medizin, so wäre bei jeder Homotransplantation auf den Menschen das Blut des Empfängers auf das Vorhandensein spezifischer Antikörper gegen das zu transplantierende Organ sowie auf seine Gruppenidentität mit dem Blut des Organspenders, wie bei der Bluttransfusion, zu untersuchen. *Kurt Meyer (Berlin).*

Zimmermann, A., Über die Brauchbarkeit der Blutkörperchensenkungsreaktion für den Praktiker. (W. kl. W. 1924 S. 1330.)

Nach den Erfahrungen des Verf. bietet die Blutkörperchensenkungsreaktion dem Praktiker ein wertvolles Hilfsmittel bei der Diagnose von Entzündungen, besonders bei verborgenen Eiterungen, und beim Verdacht auf Karzinom. An Stelle der Leukocytenzählung, die ihm doch meistens unzugänglich ist, besitzt er in der Feststellung der Blutkörperchensenkungsreaktion eine wenigstens in demselben Grade empfindliche Probe. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Poindecker, H., Zur Vereinfachung der Blutkörperchen-Sinkprobe. (W. kl. W. 1925 S. 253.)

Es wird ein bei aller Genauigkeit einfaches Verfahren mitgeteilt, das geeignet erscheint, die Blutkörperchen-Sinkprobe zur allgemeinen Einführung zu bringen und im Interesse der Verständigungsmöglichkeit eine Einheitlichkeit der Methodik zu erreichen. Als

Normalwerte können gelten: bei gesunden, nicht graviden Frauen in der intermenstruellen Zeit 8—10 mm, bei Männern 5 mm. Die höchsten bisher beobachteten Zahlen gingen bis 34 mm. *Hetsch.*

Hanganutziu, Marius, Hémagglutinines hétérogénétiques après injection de sérum de cheval. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1457.)

Verf. zeigt, daß nach Einspritzung von Pferdeserum (nach therapeutischen oder experimentellen Injektionen) im menschlichen Serum heterogenetische Hämagglutinine für eine ganze Reihe von Erythrocyten entstehen (Meerschweinchen, Kaninchen, Kalb, Schwein, Pferd). Sie treten nach 10—11 Tagen auf und bleiben 42—55 Tage bestehen; ihr Erscheinen hängt nicht mit der Serumkrankheit zusammen. Diese Hämagglutinine können eine positive Wassermann-Reaktion vortäuschen, indem die Blutkörperchen sich agglomerieren und absetzen, ehe es zu einer Hämolyse kommt. Dieser Fehler verschwindet übrigens schon vor dem völligen Schwinden der Hämagglutinine: Sera mit niedrigem Agglutinintiter behindern die Hämolyse nicht mehr. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Linzenmeier, Über die Mikrosedimetrie. (M. m. W. 1925 S. 5.)

Verf. hat von der Firma Hugershoff-Leipzig ein Mikrosedimeter herstellen lassen, das es ermöglicht, die Blutkörperchensenkungsreaktion mit kleinsten Blutmengen auszuführen. Durch Schrägstellung der Mikroröhrchen kann die Sedimentierung des Blutes erheblich beschleunigt werden. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Hektoen, L. and **Welker, H. William,** Precipitin reactions of serum proteins. (J. of inf. Dis. 1924, 35, p. 295.)

Euglobulin, Pseudoglobulin und Albumin vom Rind-, Hund-, Pferd- und Menschenserum sind individuell verschieden; jede dieser Spezies hat ihr eigenes Euglobulin, Pseudoglobulin und Albumin, und innerhalb dieser Spezies scheint jedes dieser Proteine von den beiden anderen verschieden zu sein. Durch Injektion von Blut, Serum oder albuminhaltigen Urin gewonnene präzipitierende Sera können spezifische Präzipitine für das entsprechende Protein enthalten, ebenso auch für Hämoglobin, wenn es im Antigen vorhanden war. Dies Ergebnis zeigt an, daß jedes in Frage kommende Protein als eine unabhängige Einheit im Blut oder Serum existiert, und daß seine antigene Individualität nicht das Produkt des Trennungsprozesses ist. *W. Worms (Berlin).*

Parker, Julia T., The production of precipitins for ragweed pollen. (J. of Immunol. 1924, 9, p. 515.)

Während zwei Monate lange Immunisierung von Kaninchen mit schwach alkalischem Extrakt aus Ragweed-Pollen nicht zur Bildung von Präzipitinen führte, wurde ein positives Ergebnis erzielt, als die Tiere zunächst gegen Staphylococcus aureus oder Pferdeserum immunisiert und dann mit einer Aufschwemmung der nicht zerriebenen Pollen behandelt wurden. Auch bei 5 von 12 Meerschweinchen wurde auf diese Weise Präzipitinbildung erzielt. Bei einem Meerschweinchen trat sogar ohne Vorbehandlung nach 4 Monate lang fortgesetzten Polleninjektionen Präzipitinbildung ein. Wichtig ist die Methode der Antigendarstellung für den Präzipitinversuch. 1 g Pollen wird 1—2 Wochen lang in einer Zerkleinerungsmaschine verrieben, bis mikroskopisch keine gröberen Partikel erkennbar sind. Dann wird 2—3mal mit Äther extrahiert, der Rückstand in 50 ccm NaCl-Lösung aufgenommen und mit $NaHCO_3$ auf eine p_H von 8,2—8,4 gebracht. Unter Toluolzusatz wird über Nacht geschüttelt, zentrifugiert und die klare Flüssigkeit mit Äther ausgeschüttelt. Darauf wird sie mit verdünnter NaCl auf ein p_H von 7,4 gebracht und durch ein Berkefeld-Filter geschickt. Das Filtrat stellt das im Versuch zu verwendende Antigen dar. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Johnston, Mary E., The mechanism of the immunity to antiplatelet serum. (Brit. J. of exper. Pathol. 1924, 5, p. 261.)

Meerschweinchen lassen sich durch untertödliche Dosen von Plättchenserum gegen dessen Wirkung immunisieren, so daß dieses keine Purpura mehr bei ihnen erzeugt. Verf. suchte zu entscheiden, ob die Immunität auf einer Anti-Antikörperbildung beruht oder zurückzuführen ist auf die Bildung von Präzipitinen, die mit dem reinjizierten Antiserum ein Präzipitat geben, das die Plättchenantikörper bindet. Meerschweinchen wurden zu diesem Zwecke mit Plättchenserum vom Kaninchen vorbehandelt und mit Plättchenserum von der Ziege reinjiziert und umgekehrt. In diesem Falle war ein Schutz gegen die zweite Plättchenseruminjektion nicht nachweisbar. Andererseits genügte Vorbehandlung mit Normalserum, um gegen die Injektion eines von der gleichen Tierart stammenden Plättchenserums zu schützen. Die Versuche sprachen somit gegen die Beteiligung von Anti-Antikörpern. Dieses Ergebnis wurde noch in anderer Weise bestätigt. Plättchenserum enthält außer den Plättchenantikörpern auch Hämolysine. Diese lassen sich durch Erythrocyten aus dem Serum entfernen. Mit solchem absorbierten Serum vorbehandelte Meerschweinchen sind nicht nur geschützt gegen die plättchenzerstörende, sondern auch gegen die hämolytische Wirkung nicht absorbierten Serums. Dieser Schutz gegen die Hämolysine kann offenbar nicht auf Antihämolysine zurückgeführt werden, da Hämolysine bei der Immunisierung nicht beteiligt waren, sondern

ist nur mit der Bildung von Präzipitinen gegen das artfremde Eiweiß zu erklären. Vielleicht steht die Schutzwirkung auch mit der Beobachtung Opies im Zusammenhang, daß bei vorbehandelten Tieren das reinjizierte Eiweiß an der Injektionsstelle liegen bleibt und nicht resorbiert wird; die Plättchenantikörper konnten unter diesen Umständen nicht ihre Wirkung entfalten. *Kurt Meyer (Berlin).*

Colebrook, Leonard, The influence of sunlight upon the bactericidal power of human blood. (Brit. med. J. 1924, II, p. 11.)

Mit der Wrightschen „Schieber-Zell-Methode" wurde die bakterizide Kraft des menschlichen Blutes gegenüber Staphylokokken nach einem Sonnenbad im Hochgebirge untersucht. Die Ergebnisse waren ungleich. Teilweise nahm die bakterizide Kraft zu — dies bei Gesunden — teils ab — dies bei einem Menschen mit allgemein schwächlicher Gesundheit. Die Besonnung betrug $^1/_2$—1 Stunde, die Untersuchten waren fast ganz nackt, die Untersuchung des Blutes erfolgte 2 Stunden nach dem Sonnenbade. Der Wechsel in der bakteriziden Kraft ließ sich nur im Gesamtblut, nicht im Serum nachweisen. Nach Bogenlichtbestrahlung ergab sich, daß die phagocytische Kraft der Leukocyten stark zugenommen hatte; hierin wird der Erfolg der Besonnung erblickt. — Die Zahl der Versuche ist sehr gering. *Konrich (Berlin).*

Dresel, E. G., Über Anthrakozidie und Bakterizidie. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 303*.)

An der anthrakoziden Wirkung des aktiven Kaninchenserums sind O- und OH-Ionen ebensowenig wie der Kalziumgehalt beteiligt. Versuche ergaben, daß die anthrakoziden Kräfte auch nicht an das Kochsalz gebunden sind, die gleiche Annahme besteht anscheinend auch für die Eiweißkörper zu Recht. Aktives Kaninchenserum enthält bakterientötende Kräfte gegen eine Reihe grampositiver und gramnegativer Bakterien. Durch Erhitzung auf 53° gehen zunächst die gegen die gramnegativen gerichteten zugrunde, während die gegen die grampositiven gerichteten erst bei 63° restlos zerstört werden. Neutralisierung mit bestimmten Stoffen und nachfolgende Alkalisierung des erhitzten Serums stellt die bakteriziden Kräfte gegen die positiven Bakterien zum Teil wieder her, die Neutralisierung an sich aber ist nicht das ausschlaggebende Prinzip für die Änderung der Wirkung. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Kaufthell, L. und Neubauer, E., Vergleichende Untersuchungen über die bakterizide Kraft verschiedener Gallensäuren. (Klin. Wschr. 1924 S. 1623.)

Desoxycholsaures, cholsaures, dehydrodesoxycholsaures und dehydrocholsaures Natrium hemmen in relativ geringer Konzentration das Wachstum von Staphylococcus aureus, wobei die Grenzkonzentrationen die gleiche Reihenfolge zeigen, wie bei der Giftwirkung auf das Herz und bei der Hämolyse. Gegen Pneumokokken ergibt sich ein ähnliches Verhalten. Die Entwicklung von Typhus- und Colibazillen wird auch durch 3proz. Lösungen der genannten Substanzen nicht gehemmt. Es wird die Möglichkeit erwogen, durch Einverleibung des für den Organismus praktisch ungiftigen dehydrocholsauren Natriums eine bakterizide Wirkung bei entzündlichen Erkrankungen der Gallenwege auszuüben. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Gratia, André et **Dath, Sara,** Propriétés bactériolytiques de certaines moisissures. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1442.)

Streptotricheen sind imstande, abgetötete Staphylokokken aufzulösen. Während sie auf 2proz. Wasseragar nur sehr schlecht gedeihen, wachsen sie dort vorzüglich, wenn man den Agar mit abgetöteten Staphylokokken mischt, so daß der Nährboden ein opakes Aussehen bekommt. Beim Wachstum hellt die Streptothrix den Nährboden auf, so daß die Kolonien von einem bis über 2 cm breiten hellen Gürtel umgeben sind. Beimpft man einen Kolben, der eine Emulsion von abgetöteten Staphylokokken in physiologischer Kochsalzlösung enthält, mit Streptothrix, so bilden sich große Schimmelflocken, die sich nach 36 Stunden unter völliger Klärung der Emulsion absetzen. Filtriert man, so gewinnt man das wirksame lytische Prinzip getrennt von den Streptotricheen und kann damit eine weitere Staphylokokkenemulsion auflösen. Das Phänomen spielt sich nur bei einem P_H über 6,0 ab; das Optimum liegt bei 7,0. — Bei der Auflösung quellen die Staphylokokken zunächst, deformieren sich dann, zerfallen hierauf in amorphe Bruchstücke und lösen sich schließlich ganz auf. Im Verlauf dieses Prozesses ist die Färbbarkeit der Mikroben zwar herabgesetzt, sie behalten jedoch dauernd ihren grampositiven Charakter. Dieser Vorgang unterscheidet sich somit prinzipiell von den Phänomenen, die bei der Auflösung abgetöteter Staphylokokken durch lebende zu beobachten sind (Gratia und Rhodes). — Die Streptothrix greift auch andere Mikroben, vor allem B. pyocyaneus an, nicht jedoch Coli- und Tuberkelbazillen.

Prigge (*Frankfurt a. M.*).

Rosenthal, L., Microbes bactériolytiques (lysobactéries). (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 78.)

Bei einigen Tyrothrixarten konnte Verf. ausgesprochenes bakteriolytisches Vermögen feststellen, insbesondere bei einem von Duclaux aus Käse gezüchteten T. scaber. Zwei mit Choleravibrionen beimpfte

Bouillonröhrchen werden 24 Stunden bei 37° bebrütet; eines von den beiden, gleichmäßige Trübung zeigenden Röhrchen wird alsdann mit einem Tyrothrixstamm beimpft, z. B. T. scaber. Es bildet sich dann nach einigen Tagen ein Häutchen (da der Tyrothrix manchmal diffus wächst, empfiehlt sich die direkte Übertragung eines Stückchens von einem gut gewachsenen Häutchen; bei diffusem Wachstum stellt sich das zu schildernde Phänomen nicht ein). Nunmehr beobachtet man, wie sich die Bouillon langsam aufhellt, und zwar zuerst in der unmittelbar unter dem Häutchen gelegenen Schicht. Der Prozeß schreitet allmählich vor und führt zu einer restlosen Klärung des Röhrchens, in dem schließlich nur das auf der Oberfläche der Bouillon schwimmende Häutchen wahrzunehmen ist. Bei mikroskopischer Untersuchung findet man nur die Stäbchen des T. scaber, keine Choleravibrionen. Aussaat auf Agar zeigt das gleiche Resultat; nur ausnahmsweise wachsen ein paar vereinzelte Cholerakolonien. Die Trübung im Kontrollröhrchen ändert sich bis zum Ende des Versuches nicht. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Belfanti, S., Über das Hämoleukolysin des Pankreas und dessen Bezug zum Delezenne-Fourneauschen Lysocythin. (Bioch. Zschr. 1924, 154, S. 148.)

Bei der Extraktion des Insulins aus Pankreas wird eine wachsartige, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche, stark sauer reagierende, N und O enthaltende Substanz gewonnen, die mäßig hämolytisch wirkt, aber Kaninchen bei intravenöser Injektion unter Lungenödem tötet. Bei Ätherfällung der alkoholischen Lösung bleibt der größte Teil in Lösung. Es fällt eine Substanz aus, die leicht löslich in Wasser und Alkohol, dagegen unlöslich in Äther, Azeton und Chloroform ist. Sie reagiert stark alkalisch, gibt weder Millonsche noch Biuretraktion und enthält N und O. Im Gegensatz zu der ätherlöslichen Fraktion ist sie wenig giftig. Dagegen wirkt sie noch in einer Verdünnung 1:5000—1:7000 hämolytisch auf die verschiedensten roten Blutkörperchenarten und leukotoxisch auf Pferde- und andere Leukocyten. Die Leukocytenaufschwemmung wird aufgehellt, indem sich die Leukocyten zu einem Gerinnsel zusammenballen. Lymphocyten werden nicht angegriffen. Dieses aus Pankreas isolierte Hämoleukolysin entspricht sowohl in seinen biologischen wie in seinen chemischen Eigenschaften ganz dem von Delezenne und Fourneau aus Lezithin durch Einwirkung von Kobragift auf Lezithin gewonnenen Lysozithin resp. dem Cobralezithid von Kyes, d. h. einem Lezithin, das als einzige Fettsäure Palmitinsäure enthält. Ob auch in dem Pankreaslysin die gleiche Fettsäure und als stickstoffhaltige Base Cholin enthalten ist, müssen weitere Untersuchungen lehren. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Joannidès, G. Sp., Recherches expérimentales sur le phénomène de Sachs et Friedberger. (La Grèce méd. 1924 p. 77.)

Die meisten menschlichen Sera rufen in der Dosis von 0,1 ccm Hämolyse von 0,1 ccm 5proz. Hammelblutkörperchen hervor. Mischt man gleiche Teile Menschenserum und 5proz. Hammelblut und stellt das Gemisch auf ½ Stunde in den Brutschrank, so hemmt die abgegossene obenstehende Flüssigkeit die Hämolyse (Phänomen von Sachs und Friedberger). Die Erzeugung dieses Hemmungsvermögens beruht auf einem spezifischen Antikörper, d. h. auf dem Hämolysin des menschlichen Serums. Das Sachs-Friedbergersche Phänomen kann auch sehr gut bei den hämolytischen Kaninchenantihammelsera nachgewiesen werden. Dieser Hemmungskörper wirkt nicht ausschließlich gegen das Antigen oder gegen den Antikörper. Es greift alle Elemente an und gestattet den Antikörpern nicht, sich an das Antigen zu binden. Es ist kein Antikörper. Wenn man die Dosen der lösenden Antikörper bestimmt, die genügen, um die Hämolyse von 0,5 ccm Hammelblut hervorzurufen, und wenn man noch die Minimaldosis der antilytischen Flüssigkeit, die genügt, um die Hämolyse zu hemmen, bestimmt, kann man feststellen, daß der Hemmungskörper neutralisiert wird durch eine Dosis der lösenden Antikörper, die doppelt so stark ist wie diejenige, die zur Hämolyse genügt.

Dieterlen (Rottweil).

Lévy, Robert, Sur le mécanisme de l'hémolyse par le venin de Scorpion. Comparaison avec d'autres venins. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 1093.)

Nach den Untersuchungen von Delezenne, Ledebt und Fourneau spalten die Schlangengifte auf fermentativem Wege die Phosphatide des Serums und des Eigelbs unter Bildung einer hämolytisch wirkenden Substanz. Dieses chemisch und physikalisch wohl definierbare Hämolysin ist ein Anhydrid des Monopalmitinglyzerinphosphorsäureesters des Cholins. Es wurde Lysozithin genannt. Auch Bienengift und Skorpionengift sind imstande, aus Lezithin hämolytisch wirkendes Lysozithin abzuspalten. Läßt man Skorpionengift etwa 4 Tage bei 50° auf Eigelb einwirken, so erhält man durch Azeton-Alkohol-Ätherextraktion des Gemisches eine weißliche, kristallinische Substanz, die die chemischen Eigenschaften des Schlangengiftlysozithins hat und noch in einer Menge von 0,03 mg Pferdeblutkörperchen auflöst. *Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).*

Poehlmann, A., Über Trockenkomplement. (M. m. W. 1925 S. 222.)

Das nach der Straubschen Trocknungsmethode hergestellte Meer-

schweinchentrockenkomplement ist, wie Verf. feststellen konnte, nicht nur in getrocknetem Zustande, sondern auch nach seiner Wiederauflösung sehr widerstandsfähig gegen Aufbewahrung, Wärme, Licht und Schütteln. Auch frisches Komplement erwies sich als keineswegs so lichtempfindlich, wie allgemein angenommen wird. Der Titer des Trockenkomplementes entspricht dem Durchschnittstiter des Serums gesunder, ausgewachsener Meerschweinchen. Im Bindungsversuch ist das Trockenkomplement dem frischen Komplement indes unterlegen. Bei vergleichenden Untersuchungen von bekannt luetischen Seren war wiederholt ein völliges Versagen, bzw. eine Abschwächung der positiven Reaktion festzustellen. Die Trocknung schädigt demnach zwar nicht die hämolytische Kraft des Komplements, wohl aber seine Bindungsfähigkeit. Den großen Vorteilen, die das Arbeiten mit Trockenkomplement namentlich für kleinere Untersuchungsstellen bedeutet, steht demnach als Nachteil die Abnahme der Schärfe des Reaktionsausfalles gegenüber. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Takenomata, N., Über nichtspezifische Komplementbindungserscheinungen und ihre Abhängigkeit von der Kolloidlabilität des Blutserums. (Zschr. f. Immun. Forsch. 1924, 41, S. 508.)

Verschiedenartige Normal- und Immunkaninchensera können mit „Pseudoantigenen" wie Bakterienaufschwemmungen und -kulturen Bouillon, Pepton, Kobragift, Inulinsuspensionen und anderen Agentien unspezifisch Komplementbindung bewirken. Diese Reaktion nimmt bei fortschreitendem Erwärmen des Serums ab. Sie ist in der Regel am stärksten beim aktiven Serum, um beim Erwärmen auf 62° meist ganz zu verschwinden. Bei Temperaturerniedrigung (0°) wird sie mehr oder weniger abgeschwächt oder ganz aufgehoben. Sie erweist sich demnach als abhängig von dem Labilitätszustand des Serums und ist der Ausdruck von Labilitätsreaktionen, die das Serum mit den genannten Agentien eingeht. Demnach bestehen mehr oder weniger große individuelle Schwankungen der unspezifischen Reaktionsfähigkeit der einzelnen Sera. Auch bei menschlichem Serum sind solche Schwankungen nachweisbar; labile Sera (Gravidität usw.) reagieren erheblich stärker als normale. Auch beim Menschenserum tritt die unspezifische Komplementbindung nur bei höherer Temperatur, nicht bei 0° ein. Von Bazillenaufschwemmungen sind besonders Coli und Prodigiosus durch starke Reaktionsfähigkeit ausgezeichnet. Die spezifische Komplementbindung mit echten Antigenen bleibt auch in der Kälte mehr oder weniger erhalten, so daß Komplementbindung bei 0° für eine spezifische Antigen-Antikörperreaktion spricht. Ob das Kälteverfahren allgemein brauchbar ist, hängt von dem Grade der Empfindlichkeit ab, über den weitere Untersuchungen entscheiden

müssen. Auch von der Erwärmung der Sera ist die spezifische Komplementbindung nicht in gleichem Maße abhängig wie die unspezifische; auf 60—62° erhitzte antibakterielle Sera zeigten noch hinreichendes spezifisches Komplementbindungsvermögen. Zu den Pseudoantigenen gehören auch bakterielle Toxine, so daß bei Komplementbindungsversuchen mit antitoxischen Seren große Vorsicht geboten ist. Das Reaktionsvermögen der Toxine wie der antitoxischen Sera zeigt große individuelle Unterschiede. Unspezifisch reagierende Diphtheriesera gaben mit entsprechenden Organextrakten auch unspezifische WaR. Die Fähigkeit der Sera, mit Pseudoantigenen unspezifisch zu reagieren, findet sich bei der Salzsäuretrennung meist an die Albuminfraktion gebunden. Hierin besteht ein gewisser Gegensatz zu dem Verhalten der unspezifischen WaR. im Kaninchenserum. Häufig neigten auch Sera, die mit den Pseudoantigenen in der Kälte stärker reagierten, mit Organextrakten intensiver in der Kälte zu unspezifischer WaR. Es muß dahingestellt bleiben, inwieweit dieses Ergebnis durch das stärkere Eigenhemmungsvermögen der Organextrakte in der Kälte bedingt ist. *Kurt Meyer (Berlin).*

Metalnikov, S. et **Toumanoff, K.,** La phagocytose et les réactions des cellules dans l'immunité locale. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1925, 39, p. 22.)

Untersuchungen über den Mechanismus, durch den die refraktär gewordenen Zellen eines immunisierten Gewebes (Haut, Peritoneum) sich von neueingeführten Bakterien befreien.

Prigge (Frankfurt a. M.).

Lumière, Auguste, Contribution à l'étude des sérums normaux. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 790.)

Normales Menschenserum ist bei intravenöser Applikation für Meerschweinchen sehr giftig. Nach kurzem Aufenthalt im Vakuum verliert das Serum seine Giftigkeit; gleichzeitig kann man eine Trübung des Serums durch die Bildung relativ dichter Flocken beobachten. Wird das Serum durch Zentrifugieren von den Flocken befreit, so gewinnt es seine ursprüngliche Toxizität zurück. Durch Zusatz von normalem Meerschweinchenserum läßt sich ein derartiges wieder giftig gewordenes Serum in wenigen Minuten trüben. Die durch Zentrifugieren geklärte Serummischung ist bei intravenöser Anwendung ganz indifferent. Es ist anzunehmen, daß es bei der Injektion von Menschenserum in der Blutbahn des Meerschweinchens analog den Vorgängen in vitro zur Präzipitatbildung kommt, und daß diese physikalisch-chemische Zustandsänderung den tödlichen Shock bedingt. *Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).*

Levinson, Samuel A., The toxicity of human blood plasma obtained in various diseases. IV. Studies on the toxicity of human blood plasma for guinea pigs. (J. of Immunol. 1924, 9, p. 463.)

Verf. bestimmte bei 45 Krankheitsfällen der verschiedensten Art die Giftigkeit des intravenös injizierten Citratplasmas für Meerschweinchen. Gleichzeitig wurde die Oberflächenspannung des Plasmas mittels Stalagmometer bestimmt, um einen Anhaltspunkt für den Fibrinogengehalt zu gewinnen. Die Toxizität des Plasmas war am höchsten bei Zuständen mit starkem Gewebszerfall, doch war sie nicht immer der Schwere des Krankheitsfalles proportional. Dagegen gingen Toxizität und Oberflächenspannung parallel. Der durch die Plasmainjektionen hervorgerufene Tod beruhte auf intravaskulärer Gerinnung. *Kurt Meyer (Berlin).*

Hirszfeld, H. et **Prokopowicz-Wierzbowska,** Etude expérimentale sur le mécanisme de l'idiosyncrasie. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1395.)

Mit dem Serum von Patienten mit ausgesprochenen Idiosynkrasien konnten Verff. durch intrakutane Injektion die Haut normaler Menschen für die nachfolgende Injektion des entsprechenden Antigens sensibilisieren. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Urbach, Erich, Zur Pathogenese der kutanen Idiosynkrasien. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 146.)

Zusammenfassung: Epidermis und Kutis bilden eine funktionelle Einheit; ihr idiosynkrasischer Reaktionstypus (Ekzem, Erythem) ist eine Funktion der Stärke des jeweiligen Reizes. Stets ist aber bei der kutanen Idiosynkrasie der Gefäßapparat der Kutis mitbeteiligt. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Keller, Philipp, Beitrag zu den Beziehungen von Asthma und Ekzem. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 82.)

Storm van Leuwen (M. m. W. 1922 Nr. 49) hat nachweisen können, daß von Asthmatikern über 90 Proz. gemeinsam auf Menschenhautschuppenextrakte reagieren, wenn sie auch im einzelnen auf ganz verschiedene sonstige Extrakte Reaktionen zeigen. Normale reagieren hingegen auf Menschenhautschuppenextrakt niemals. Verf. hat Untersuchungen über das Vorkommen dieser sog. Stormschen Reaktion bei den verschiedensten Hautkrankheiten angestellt. Von 333 geprüften hautgesunden und hautkranken Personen zeigten 14,7 Proz. eine positive Storm-Reaktion; die Durchschnittszahl für die Hautgesunden betrug etwa 10 Proz. Bei Psoriasis und Ekzem war der genannte Prozentsatz etwas überschritten. Von 2 Heufieber-

patienten gab einer die Reaktion. Von 21 an spätexsudativem Ekzematoid erkrankten Personen reagierten alle positiv. Von diesen 21 Patienten hatten 15 bereits in der Kindheit viefach an Ausschlägen gelitten. Stets bestand bei ihnen, wie die Prüfung mit verschiedenen Allergenen ergab, eine Überempfindlichkeit gegen mehrere Extrakte. Prävalierend oder dominierend waren einige Male einzelne Stoffe, wie Haferflocken und Weizen, Eiweiß, Pferdeschuppen. In einigen Fällen schienen inkretorische Vorgänge oder damit verbundene Änderungen des vegetativen Systems (Menses) die Stärke der Manifestationen zu beeinflussen. In weiteren 3 Fällen war ein Ortswechsel von Bedeutung. An Asthma litten nur 4 dieser Patienten, ein besonders auffälliges Zusammentreffen beider Krankheiten ließ sich also in Übereinstimmung mit Bloch nicht feststellen. Bei 11 Kindern, die an exsudativen Ekzematoiden litten, wurde niemals eine ausgesprochene Storm-Reaktion gefunden. Demnach scheint die Stormsche Reaktion nicht geeignet zu sein, bei Kindern und Jugendlichen die allgemeine allergische Diathese nachzuweisen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Spain, W. C. and Cooke, Robert A., Studies in specific hypersensitiveness. XI. The familial occurrence of hay fever and bronchial asthma. (J. of Immunol. 1924, 9, p. 521.)

Verff. stellten bei 462 Fällen von Heufieber und Bronchialasthma die erblichen Verhältnisse fest. Bei 192 Fällen = 41,6 Proz. war eine erbliche Belastung nicht nachweisbar, bei 263 = 51,1 Proz. war einseitige, bei 39 = 7,3 Proz. war väterliche und mütterliche Belastung vorhanden. Bei 115 normalen Individuen aus ebensoviel Familien war gleiche Belastung nur 8 mal = 7 Proz. nachweisbar. Der Zahlenunterschied läßt die Bedeutung des familiären Faktors ohne weiteres erkennen. Unter 506 Personen aus beliebig herausgegriffenen Familien hatten 18 = 3,5 Proz. Heufieber oder Asthma. Unter den 34 Fällen mit doppelseitiger Belastung traten die ersten klinischen Symptome bei 52,9 Proz. in den ersten 5 Lebensjahren, bei weiteren 26,4 Proz. in den folgenden 5 Jahren auf. Bei allen hatten sich die Symptome bis zum 40. Jahre entwickelt. Unter den 236 Fällen mit einseitiger Belastung entwickelten sich nur bei 31 Proz. die Symptome in den ersten 10 Lebensjahren. Die Zahl von 80 Proz. wurde erst im 30. Lebensjahre erreicht. Bei den Fällen ohne Belastung waren nur bei 12 Proz. die Symptome in den ersten 5 Jahren entwickelt. Die Belastung ist somit für den Zeitpunkt des Auftretens der Symptome von wesentlicher Bedeutung. Von 83 Kindern aus Familien mit doppelseitiger Belastung und einem Durchschnittsalter von 16,8 Jahren waren 50 in diesem Alter atopisch-überempfindlich, d. h. 83,9 Proz. der Zahl, bei der das Auftreten der Atopie zu erwarten

war. Daraus ist zu schließen, daß bei nahezu 75 Proz. der doppelt belasteten Kinder Atopie vorhanden ist. Eine ähnliche Berechnung ergibt für einseitig belastete Kinder eine Zahl von etwa 50 Proz. Was die 41 Proz. ohne nachweisbare Belastung betrifft, so ist zu berücksichtigen, daß der negativen Anamnese nicht die gleiche Beweiskraft zukommt wie einer positiven. Bezüglich der Natur der Vererbung hatten Cooke und Van der Veer einen einzelnen dominanten Faktor, Adkinson einen rezessiven Faktor angenommen. Gegen letztere Annahme spricht, daß die Atopie nur bei 71 Proz. der doppelseitig belasteten Kinder vorhanden ist, während sie, wenn es sich um einen rezessiven Faktor handelte, in 100 Proz. zu finden sein müßte. Möglich ist, daß der Faktor dominant und multipel ist, und daß die einzelnen Komponenten unabhängig vererbt werden. Auf diese Weise würden sich die Unterschiede im Grad der Überempfindlichkeit und im Zeitpunkt der Entwicklung erklären lassen.

Kurt Meyer (*Berlin*).

Strebel, J., Über spezifische Behandlung des Heuschnupfens mit Pollysat. (Schweiz. m. Wschr. 1924 S. 897.)

Das Pollysat wird in folgender Weise hergestellt: Blühende Gräser, alle erreichbaren Arten, werden zu den verschiedensten Zeitpunkten in der Ebene und in den Bergen geerntet, ganz frisch zerquetscht und der Dialyse bei Zimmertemperatur unterworfen. Die Dialyse wird so geführt, daß 1 kg frische Gräser 1 kg Dialysat entspricht. Das Dialysat enthält ca. 20 Proz. Alkohol. Wirksame Hauptbestandteile sind die Pollen. Das Pollysat wird intravenös — mit kleinsten Dosen beginnend, wie bei Tuberkulinkuren — nach Verdünnung mit 1proz. $CaCl_2$-Lösung gegeben und soll auf das Heufieber spezifisch wirken. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Armstrong, Charles, A study of ragweed pollen extracts for use in the treatment of ragweed pollen hypersensitiveness. (Public Health Reports. 1924 p. 2422.)

Die Komplementbindung stellt ein Verfahren dar, mit dem man die Spezifizität und Wertigkeit von Pollenextrakten prüfen kann. Extrakte von weißen Pollen in 2 Teilen Glyzerin und 1 Teil Cocascher Flüssigkeit sind beständig, kräftig und spezifisch und halten sich unverändert lange Zeit. Bei heufieberempfindlichen Menschen konnten spezifische Antikörper weder vor noch nach spezifischer Behandlung nachgewiesen werden. Pollenextrakte verschiedener Gräser geben eine gekreuzte Komplementbindung, lassen sich durch die relative Stärke der Reaktion voneinander unterscheiden.

Konrich (*Berlin*).

Coca, Arthur F., Zur Frage der Identität der anaphylaktischen und der atopischen Überempfindlichkeit. (M. Kl. 1925 S. 57.)

Die atopische Überempfindlichkeit ist charakterisiert durch die Abwesenheit von Antikörpern, durch das Fehlen einer Desensibilisierung, durch Vererbbarkeit, sie ist als eine bestimmte Gruppe der Idiosynkrasie anzusehen, die auf dem Vorhandensein eines atopischen Reagins beruht. Die anaphylaktische Überempfindlichkeit wird vermittelt durch ein Präzipitin, das nach parenteraler Einverleibung eines Antigens auftritt, aber keine atopische Überempfindlichkeit erzeugt. Obwohl beide Stoffe bei demselben Individuum vorhanden sein können und die Reaktionen in engen Beziehungen stehen, sind beide Formen doch scharf voneinander zu trennen. *Erich Hesse.*

Goldenberg, L. et **Panisset, L.,** Contribution à l'étude expérimentale de l'anaphylaxie vaccinale. Innocuité des injections répétées des vaccins microbiens. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 57.)

Wiederholte Injektionen bakterieller Impfstoffe in zeitlichen Abständen, welche im allgemeinen die Manifestation anaphylaktischer Zustände gestatten, bewirken im Tierversuch (Meerschweinchen und junge Kaninchen) keinerlei Früh- oder Spätstörungen, die als anaphylaktisch zu deuten wären. Durch gleichzeitige Einverleibung eines korrespondierenden Immunserums wird eine Erzeugung anaphylaktischer Phänomene nicht begünstigt; d. h. die Seruminjektion sensibilisiert nicht für die nachfolgende Vaccineinjektion und umgekehrt. Selbstverständlich dürfen die Seruminjektionen selbst nur innerhalb der bekannten zeitlichen Grenzen wiederholt werden.

Prigge (*Frankfurt a. M.*).

Lumière, Auguste, Sur le mécanisme du choc anaphylactique. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 545.)

Beim sensibilisierten Tier treten nach der shockauslösenden Injektion in der Blutbahn feinste Flocken auf, die die endovaskulären Nervenendigungen des Sympathikus reizen. Dieser Reiz bedingt eine Störung im Bereich des vegetativen Nervensystems, die sich dann in den klinischen Symptomen des anaphylaktischen Shocks manifestiert. Auch in vitro treten bei der Mischung von Anaphylaktogen und zugehörigem Antiserum flockige Niederschläge auf, die sich durch scharfes und langes Zentrifugieren entfernen lassen. Der klare Abguß ist im Gegensatz zu dem trüben Anaphylaktogen-Antiserumgemisch nicht mehr imstande, Anaphylaxie hervorzurufen.

Rosel Goldschmidt (*Frankfurt a. M.*).

Fischer, G., Die Anaphylaxie gegen Erythrocytensuspensionen. (Zschr. f. Hyg. 1924, 103, S. 659.)

Durch subkutane Injektion sorgfältig gewaschener, artfremder

Erythrocyten läßt sich bei Meerschweinchen eine aktive Überempfindlichkeit gegen die intravenöse Reinjektion des gleichen Materials hervorrufen. Es eignen sich zu derartigen Versuchen sowohl Pferde wie Kaninchen oder Rindererythrocytensuspensionen; eine Sonderstellung der 3 genannten Blutarten konnte nicht nachgewiesen werden. Die im akuten Shock verendeten Tiere zeigten den für die Serumanaphylaxie typischen Lungenbefund. — Zur aktiven Sensibilisierung sind relativ große Mengen der Erythrocytensuspensionen (0,2 cm) erforderlich. Die einmalige Präparierung wirkt nicht regelmäßig; durch 3malige subkutane Einspritzungen mit zwischengeschalteten mehrtägigen Intervallen kann jedoch der überempfindliche Zustand konstant zu maximaler Ausbildung erzeugt werden. — Um letalen Shock auszulösen, genügen sehr kleine Dosen der Erythrocytensuspensionen (0,01 ccm und weniger, auf die Konzentration der Erythrocyten im defibrinierten Vollblut bezogen). — Im Serum der aktiv präparierten Meerschweinchen muß kein anaphylaktischer Antikörper vorhanden sein. Die Existenz vom zirkulierenden Antikörper stellt somit auch für diese Form der Anaphylaxie keine notwendige Voraussetzung dar. Immunisiert man Kaninchen mit Erythrocytensuspensionen, so erhält man Immunsera, durch welche man hochgradige passive Anaphylaxie gegen Suspensionen von Blutkörperchen gleicher Art hervorzurufen vermag. Der anaphylaktische Zustand wird auch hier erst nachweisbar, wenn nach der (intravenösen) Zufuhr des Immunserums eine gewisse Zeit verstrichen ist (Latenzperiode der passiven Anaphylaxie). Die passiv präparierende Tätigkeit der vom Kaninchen gewonnenen Immunsera zeigt keine Parallelisierung mit ihrem Gehalt an hämolytischen Ambozeptoren. — Die anaphylaktogene (präparierende und shocklösende) Wirkung der Erythrocytensuspensionen kann nicht darauf beruhen, daß sie Reste von homologem Serum enthalten; sie muß vielmehr auf besondere, von den Eiweißkörpern des homologen Serums verschiedene Antigene zurückgeführt werden, über deren Natur sich vorläufig nichts aussagen läßt. — Die shockauslösende Wirkung gelöster Serumproteine läßt sich nicht dadurch verstärken, daß man diese Stoffe auf große Oberflächen feiner Formelemente (Boluspartikel) verteilt, ein Umstand, der als Argument gegen den humoralen Charakter der anaphylaktischen Reaktion verwertet werden kann. *Schill* (*Dresden*).

Arloing, Fernand et **Langeron, L.**, Essais d'anaphylaxie, chez le cobaye, à des substances albuminoïdes (muscles et viscères), provenant de la même espèce animale. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1413.)

Anaphylaxieversuche an Meerschweinchen mit Peptonen, die aus Meerschweinchenorganen (Leber, Herz, Lungen, Nieren) und Muskeln

durch Pankreasverdauung dargestellt wurden. 1. Nach Sensibilisierung mit diesen Peptonen ist es nicht möglich, mit den gleichen Peptonen Shock auszulösen. 2. Nach Sensibilisierung mit Kasein gelingt es, mit den arteigenen Peptonen leichten Shock zu erzielen. 3. Schwere, selbst tödliche Shocks bekommt man, wenn man nach Sensibilisierung mit arteigenen Organ- und Muskelpeptonen Kasein zur „Auslösung" benützt. Es besteht jedoch die Möglichkeit, daß es sich bei letzterem Phänomen nicht um einen echten anaphylaktischen Vorgang, sondern lediglich um einen direkten Proteinshock handelt. Jedenfalls ist es sehr schwierig, anaphylaktische Erscheinungen ausschließlich mit arteigenem Eiweiß zu erzielen. Die bei der Autohämotherapie beobachteten Störungen (hämoklasische Krise!) sind also wohl nicht als anaphylaktisch zu deuten. *Prigge.*

Hanzlik, P. J. und **Karsner, H. T.,** Weitere Beobachtungen über anaphylaktische Phänomene nach verschiedenen intravenös injizierten Substanzen. — Behandlung anaphylaktischer Phänomene infolge einiger Stoffe durch hypertonische Zucker- und Salzlösungen. — Wirkungen der intraperitonealen Injektion verschiedener anaphylaktische Phänomene verursachender Substanzen. (J. of Pharm. and exper. Therap. 1924 p. 173, 237, 243.)

Eine Reihe anorganischer und organischer Salze und Substanzen (Extraktion aus Körperflüssigkeiten usw.) können anaphylaktische Phänomene hervorrufen, deren Wirkung wahrscheinlich auf physikalisch-chemischen Veränderungen beruhen, wodurch Änderungen in den physiologischen Funktionen bedingt werden. Wegen der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. *Wedemann (Berlin).*

La Barre, Jean, A propos des modifications de la teneur du sang en calcium et en sodium lors du choc anaphylactique aigu chez le cobaye. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1293.)

Während des akuten anaphylaktischen Shocks des Meerschweinchens beobachtet man eine Verringerung des Calcium- und Natriumgehaltes im Plasma. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Blum, Léon, Delaville, Maurice et **Van Caulaert,** Modifications du sang au cours du choc anaphylactique. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 1294.)

Der anaphylaktische Shock ist bedingt durch Veränderungen des Blutplasmas, die an ganz verschiedenen Bestandteilen der Blutflüssigkeit angreifen. Einmal hat man während des Shocks ein

Sinken des Chlor-, Natrium- und Calciumspiegels im Blut beobachtet. Außerdem sind die Zustandsänderungen der Plasmakolloide für das Zustandekommen des Shocks von besonderer Bedeutung. Widal und Abrami haben die Störungen im physikalischen Gleichgewicht der Kolloide Kolloidoklasie genannt. Nach Kopaczewski und Lumière handelt es sich dabei um eine Ausflockung von Plasmabestandteilen. Um die physikalischen Veränderungen des Blutes weiter zu analysieren, haben die Autoren das Plasma anaphylaktischer Menschen und Tiere mit Hilfe der Ultrafiltration untersucht. Dabei zeigte sich, daß das Calcium die auffallendsten und konstantesten Veränderungen aufweist. Während bei der Filtration von normalem Plasma nur 45—60 Proz. des Calciums das Ultrafilter passieren, geht der Calciumgehalt des im Shock gewonnenen Plasmas nahezu ganz in das Filtrat über. Nach Abklingen der klinischen Erscheinungen des Shocks gewinnt das Plasma sehr rasch seine normale Beschaffenheit zurück. Im Blut ist normalerweise ein Teil des Calciums an Eiweiß gebunden, so daß es das Ultrafilter nicht passieren kann. Es ist anzunehmen, daß während des Shocks dieses an die Kolloide gebundene Calcium sich von den hochmolekularen Komplexen trennt und damit filtrierbar wird. *Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).*

Blum, Léon, Delaville, Maurice et Van Caulaert, Modifications de la composition du plasma sanguin au cours de la maladie du sérum et de l'asthme anaphylactique. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1287.)

Untersuchungen über die Ultrafiltrabilität des Plasmacalciums bei Serumkrankheit und anaphylaktischem Asthma. *Prigge.*

Andriani, S., Ricerche sul comportamento delle agglutinine nell' anafilassi. (Boll. Istit. sieroterap. Milan. 1924, III, 6, p. 361.)

Die normalen Serumagglutinine von normalen sensibilisierten Meerschweinchen vermindern sich beträchtlich im Laufe des anaphylaktischen Shocks. Spezifische Serumagglutinine von immunisierten und sensibilisierten Meerschweinchen werden während des anaphylaktischen Shocks nicht modifiziert. Das Komplement verhält sich wie die Normalagglutinine, sein Gehalt im Serum sensibilisierter Meerschweinchen vermindert sich im Laufe des anaphylaktischen Shocks. Die Normalagglutinine und das Komplement sind wahrscheinlich an denselben Zustand kolloidalen Gleichgewichts gebunden, ein Zustand, der sich gewaltsam und stark während des anaphylaktischen Shocks ändert. *Dieterlen (Rottweil).*

Manwaring, W. H., Enricht, J. R., Porter, Dorothy F. and Moy, H. Bing, Further evidence of the role of hepatic

internal secretions in canine anaphylaxis. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 61.)

Bei dem typischen anaphylaktischen Shock des Hundes treten in allen Teilen des Magen-Darmkanals außer im Ösophagus in der Regel nach einer Latenzzeit von 45 Sekunden Kontraktionen auf, die in $2\,^1/_2$ Minuten ihr Maximum erreichen. Im Magen erhöhen sie gewöhnlich den Druck um 10, im Dünndarm um 25, im Kolon und Rektum um mindestens 50 mm Hg. Bei dehepatisierten Hunden treten diese Kontraktionen nach Injektion von spezifischem fremdem Eiweiß nicht auf. Auf das Auftreten der typischen Kontraktionen nach Histamininjektion hat Dehepatisation keinen Einfluß. Daß die gastro-intestinalen Kontraktionen beim anaphylaktischen Hunde nicht die Folge des verminderten Blutdrucks sind, geht daraus hervor, daß schnelle Entblutung wenigstens binnen der Zeit des Versuchs (5 Minuten) keine Kontraktionen hervorruft. Daß sie nicht die Folge lokaler passiver Kongestion sind, geht daraus hervor, daß extreme passive Kongestion des Tractus gastro-intestinalis, wie sie durch Unterbindung der Pfortader erzeugt wird, binnen der Versuchszeit keine Kontraktionen hervorruft. Es ist daher anzunehmen, daß die gastro-intestinalen Kontraktionen beim intakten anaphylaktischen Hunde wie die Kontraktionen der Harnblase durch von der Leber plötzlich gebildete Anaphylatoxine hervorgerufen werden.

Manwaring, W. H., The fundamental physiological mechanism of anaphylaxis. (Ibid. p. 63.)

Der fundamentale Mechanismus bei der Anaphylaxie des Hundes ist folgender: Das Endothel der Kapillaren ist der Ausgangspunkt. Unter den Kapillarsystemen besitzt beim Hunde das der Leber die größte Empfänglichkeit für den anaphylaktischen Reiz und reagiert schon auf gewöhnliche Dosen des spezifischen Eiweiß. Die kapillare Durchlässigkeit in der Leber nimmt zu, und artfremdes Eiweiß und verändertes Blutplasma dringen in die Gewebelücken, worauf das Parenchym eine gesteigerte atypische Aktivität entwickelt. Die chemischen Produkte dieser Tätigkeit gelangen bei der vermehrten kapillaren Durchlässigkeit schnell in den Blutstrom und brechen in Verbindung mit dem zirkulierenden fremden Eiweiß und dem veränderten Blutplasma den epithelialen Widerstand in den übrigen Körpergeweben gegenüber dem Eindringen atypischer Produkte. Der plötzlich durch das Leberödem erhöhte lokale Gewebedruck, die passive Verengerung der Leberkapillaren, verbunden mit der plötzlich lokal durch Plasmaverlust vermehrten Blutviskosität, würden die Leberstase erklären. Die Wirkung der Leberstase und der gastro-intestinalen Stauung auf die Blutzirkulation, verbunden mit der Verminderung der Blutmenge durch Plasmaverlust innerhalb und

außerhalb der Leber, würden den Fall des arteriellen Blutdrucks erklären. Die bei verschiedenen Tierarten vorherrschenden klinischen Erscheinungen hängen von der relativen Reizbarkeit ihres kapillaren Endothels ab, aus der die Schnelligkeit und Vollständigkeit, mit der atypisch-chemische Produkte in Kontakt mit dem übrigen Körpergewebe gebracht werden, folgen. *E. Fitschen* (*Weyarn*).

Abderhalden, E., Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. IV. Angewandte chemische und physikalische Methoden. Teil 1, Heft 2. Fermentforschung. Berlin-Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1925.

Die vorliegende 154. Lieferung (Methoden der Fermentforschung) enthält folgende Darstellungen: Tschermak von Seysenegg: Zymothermik; Grüß: Methoden zur Erkennung der Cytase; Svanberg: Die Methoden zur Darstellung von Saccharase-(Invertin-) Präparaten. — Über die Inversion durch lebende Hefe. — Allgemeines über das Arbeiten mit Saccharasepräparaten. *K. Herzberg.*

Hertz, A., Über die Veränderung der Blutgerinnungszeit bei Dementia praecox. (Arch. f. Psych. 1924, 71, S. 452.)

Untersuchung an 110 Fällen ergab, daß die Durchschnittszeit der Gerinnung bei Dementia praecox etwa 1 Minute geringer ist, als der Durchschnitt aus den Normalzeiten. Auch besteht zwischen Krankheitsverlauf und Blutgerinnungszeit ein Zusammenhang dergestalt, daß mit Verschlechterung Verkürzung, mit Besserung Verlängerung eintrat. Bezüglich der Beziehung der Blutgerinnungszeit zur Abderhaldenschen Reaktion besteht keine Regelmäßigkeit, allenfalls kann festgestellt werden, daß in allen Fällen Gehirnrinden- und Drüsenabbau zum mindesten angedeutet ist. *Noetel.*

Klopstock, E., Über Vorkommen und Bedeutung von Fermenten in der menschlichen Haut. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1485.)

Es ist gelungen, fast alle wesentlichen Fermente in der Haut festzustellen und zu untersuchen; Kohlehydrate, Fette, Proteine und Kernsubstanzen können aus den Grundstoffen in der Haut gebildet und mit den eigenen Kräften der Haut wieder zerlegt werden. Mit Ausnahme der Diastase zeigen alle untersuchten Fermente in der Genitalgegend, die Fermente des Kernstoffwechsels auch an der Fußsohle erhöhte Werte. Die Sonderstellung des Skrotums in bezug auf stärkere Pigmentierung und auf die Fettarmut, die starke Fettsekretion seiner Talgdrüsen unter normalen und pathologischen Bedingungen, die großen Anforderungen, die an das Integument des weiblichen Genitales gestellt werden können, die Eigenart der Epi-

dermis der Fußsohle, für die eine starke Kernumwandlung charakteristisch ist, lassen den erhöhten Gehalt an entsprechenden Fermenten verständlich erscheinen. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Brocq-Rousseu et Roussel, G., Existe-t-il des diastases oxydantes dans le sérum? (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1036.)

Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß in den Sera der von ihm untersuchten Tierarten (Pferd, Maultier, Esel, Rind, Hammel, Schwein, Hund, Kaninchen, Meerschweinchen) keine oxydierende Diastase enthalten ist. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Falk, K. G., Miller Noyes, H. und **Sugima, K.,** Studien über Enzymwirkung. Vergleich der Lipase- und Proteasewirkungen des Flexner-Joblingschen Rattenkarzinoms und verschiedener Rattengewebe. (J. Biol. Chem. 1924, 59, p. 183.)

Jedes der untersuchten Gewebe zeigte in bezug auf die esterspaltende Wirkung Besonderheiten.

Dieselben, Vergleich der Lipase- und Proteasewirkungen verschiedener Rindergewebe. (Ibid. p. 213.)

Auch hier zeigen sich einerseits zwischen dem einzelnen Rindergewebe und andererseits dem Rattengewebe Unterschiede.

Dieselben, Vergleich der Enzymwirkungen von Gewebemischungen und Tumorgewebemischungen im Verhältnis zu den verhältnismäßigen Enzymwirkungen von Gewebe- und Tumorextrakten für sich. (Ibid.)

Der Wirkungstypus eines Gemisches entspricht im wesentlichen dem der Komponenten, die absoluten Werte bleiben aber hinter denen, die durch Summation der Einzelwirkungen sich errechnen, zurück. *Wedemann* (*Berlin*).

Asheshov, J. N., Experimental studies on the bacteriophage. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 536.)

Es gibt keine theoretischen Beweismittel gegen die Existenz des Bakteriophagen. Es besteht eine große Verschiedenheit der verschiedenen Bakteriophagenstämme sogar gegen das gleiche Bakterium, ebenso variiert der einzelne Stamm in seiner Aktivität bedeutend. Die Virulenz eines Bakteriophagenstammes wird rasch abgeschwächt, kann jedoch durch Passagen wieder gewonnen werden. Ein vom Verf. beobachteter Bakteriophagenstamm hatte die Eigenschaft, auf einem Nährboden von wachsender Säurebildung zu wirken. Es wurde angenommen, daß die Säurebildung eine Eigentümlichkeit des Bakteriophagen und nicht des Bakteriums ist. Eine Gewöhnung des Bakteriophagen an eine Wirkung, die außerhalb der normalen

liegt, ist möglich. Es gibt keine Absorption eines lytischen Grundstoffes durch empfindliche Bakterien. Die von Verf. beobachteten Tatsachen beweisen die Existenz eines lebenden Körpers, des von d'Herelle 1917 beschriebenen Bacteriophagium intestinale.

Dieterlen (Rottweil).

Prausnitz, Carl und van der Reis, Victor, Untersuchungen des menschlichen Dünndarminhaltes auf Bakteriophagen. (D. m. W. 1925 S. 304.)

Bei 40 Männern und Frauen zwischen 20 und 50 Jahren wurde 149mal mit Darmpatronen Inhalt des leeren oder des verdauenden Dünndarmes entnommen und auf Bouillonröhrchen verteilt, die mit Typhus-, Paratyphus B-, Coli-, Flexner-, Shiga-, Y-Ruhrbazillen beimpft und über Nacht bei 37° gehalten. Von jedem mit Darminhalt beschickten Röhrchen, das geringer getrübt war als die gleichzeitigen Gegenproben, wurde die Bouillon entweder durch Berkefeldkerze gefiltert oder 1 Stunde auf 56° erhitzt und frische Bakterienbouillon zugesetzt. Erhielt sich die Wachstumshemmung, so war ein Bakteriophage vorhanden und übergeimpft worden. Nur einmal (von einem darmgesunden Manne mit trockener Brustfellentzündung) wurde so ein Lysin gewonnen; es wirkte stark auf Flexner-, schwach auf Y-Ruhr-, nicht auf Shiga-, Typhus-, Paratyphus B-, Colibazillen. Bei 24 Menschen fehlte jede bakterienhemmende Kraft des Darminhaltes. Bei 15 Menschen hatte der Inhalt des oberen (6mal), mittleren (7mal) oder unteren (2mal) Dünndarmes in der ersten Bouillonkultur hemmende Wirkung, und zwar 4mal gegen Typhus-, je 1mal gegen Paratyphus B- und gegen Coli-, 8mal gegen Flexner-, 14mal gegen Shiga-, 11mal gegen Y-Ruhrbazillen. Bei mehreren Kranken Reihenuntersuchungen mit dem Inhalte verschiedener Darmabschnitte; aber Hemmung immer nur selten. Demnach kommen im menschlichen Dünndarme Bakteriophagen für die Typhus-, Ruhr-, Coligruppe nur ausnahmsweise vor. Sie entstehen nicht bei der normalen Aktivierung des Pankreassaftes durch die Enterokinase. Die Besonderheit der Bakterienflora des menschlichen Dünndarmes hängt mit Bakteriophagen nicht zusammen. Kein Anhalt dafür, daß diese bei der Entstehung von Magen- und Darmleiden, perniziöser Anämie usw. eine Rolle spielen. *Georg Schmidt (München).*

Hoder, F., Vergleichende Untersuchungen von Coli-Dysenterie- und Paratyphus-Bakteriophagen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 424.)

Beschreibung von 17 aus Menschen- und Tierstühlen isolierten Bakteriophagen, die nach der Bailschen Untersuchungsmethode bestimmt werden: 1. nach der Wirkungsbreite = Wirksamkeit auf

verschieden empfindliche Keime, 2. nach der Wirkung auf Bakterien in Bouillon und Agar (Aufhellung, Lochbildung), 3. Bestimmung der Vermehrung mit empfindlichen Keimen und 4. der Einwirkung auf gefestigte Bakterien, letzteres am wichtigsten, da Bakterienfestigkeit streng spezifisch. Übereinstimmung zweier Bakteriophagen in den Punkten 1—3 und Nachweis der gleichzeitigen Festigung gegen beide erweist die Identität zweier Bakteriophagen. 4 der isolierten Bakteriophagen, als δ-Form bezeichnet, erwiesen sich als untereinander identische Shiga-Bakteriophagen, ebenso 5 weitere als identische Paratyphusbakteriophagen, 1 Bakteriophage konnte als Coli-Elementarbakteriophage bestimmt werden, d. h. in seiner Wirkungsbreite nur auf Coli beschränkt. Einzelheiten im Original nachzulesen.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Lisch, H., Über die sogenannten Pyocyaneusbakteriophagen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 421.)

Okuda (Arch. f. Hyg. 1923, 92, S. 109) hat in alten Pyocyaneus-Laboratoriumskulturen silberglänzende Stellen, innerhalb deren das Wachstum aufhörte, entdeckt und schließt daraus, daß er mit Zentrifugaten solcher Stämme bei anderen nicht Silberglanz bildenden kreisrunde Löcher erzielen konnte, daß es sich bei beiden Erscheinungen um Bakteriophagenwirkung im Sinne d'Herelles handelt. Dieses ist nicht der Fall, denn bei Stämmen mit Silberglanz bilden sich lediglich rundliche Einsenkungen im Rasen, die sich mit dem Häutchen überziehen, andererseits aber rufen aktive Filtrate von Stämmen mit und ohne Silberglanz bei anderen Stämmen kleine sterile Löcher, die sich niemals mit Silberglanz überziehen, hervor. Die Unabhängigkeit dieser Löcher von den silberbelegten Einsenkungen ergibt sich daraus, daß wirksame Filtrate auch von Stämmen ohne Einsenkungen gebildet werden. Vielleicht handelt es sich bei ersterer Erscheinung um Lösung der älteren Individuen, bei der anderen um Hemmung des Wachstums bzw. der Teilung.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Pesch, K. L., Milzbrandpseudobakteriophagen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 525.)

Der Bakterienrasen einer 2 Jahre alten Milzbrandkultur wies viele verschieden große, scharf umschriebene, runde Löcher auf, die sich durch ihre Durchsichtigkeit von der übrigen opaken Strichkultur abhoben. Diese Erscheinung beruhte nicht auf bakteriophager Wirkung, sondern darauf, daß sich von einer undurchsichtigen Form eine durchsichtige Variante abspaltete. Bakteriophage Wirkung war auch deswegen auszuschließen, weil Abimpfung von den Flecken stets gutes Wachstum ergab, nie Flatterformen auftraten, in Bouillon-

kulturen keine Aufhellung zu erzielen war. Auch war das Filtrat gegen verschiedene Stämme der Typhus-Ruhr-Gruppe unwirksam. Allenfalls könnte es sich um die Bildung eines lysoresistenten Stammes gehandelt haben. Mikroskopisch zeigten beide Varianten keine nennenswerten Unterschiede, doch zeigte die hellere Form stärkere Wachstumsenergie. Ihre Kolonien zeigten das typische Aussehen, während die undurchsichtigen Formen krauskopfähnlich waren. Auch virulente Stämme zeigen im Prinzip das gleiche Bild der Variation. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Hauduroy, Paul, Les cultures secondaires, après filtration, dans le phénomène de d'Herelle. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1325.)

Filtriert man eine Shiga-Kultur, die durch einen Bakteriophagen von mittlerer Aktivität lysiert ist, so beobachtet man in den Filtraten des öfteren die Entwicklung einer Trübung, die von Körnchen herrührt, welche entweder isoliert oder in Haufen angeordnet oder über die Fäden eines „Netzwerks" angeordnet sind. Diese Formelemente lassen sich leicht auf die gewöhnlichen flüssigen Nährböden verimpfen, wo sie — manchmal erst nach mehrtägigem Brutschrankaufenthalt — homogen oder in Flocken oder als Bodensatz wachsen. Ausnahmsweise kann man auch aërobe Kultur auf festen Nährböden erzielen. Die Gärungsverhältnisse weichen zunächst von denen des normalen Shiga-Bazillus ab, kehren jedoch bei weiteren Verimpfungen oft zur Norm zurück. Die morphologischen Charaktere erhalten sich ebenfalls eine Zeitlang so, wie oben beschrieben, manchmal kann man jedoch den Rückschlag in die bazilläre Form beobachten. Es handelt sich somit um bisher unbekannte Formen der Bakterien, die von unsichtbaren Elementen herrühren, welche die Filter passieren können und unter der Einwirkung des Bakteriophagen entstanden sind. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Bronfenbrenner, Jacques J. and Korb, Charles, Studies on the bacteriophage of d'Herelle. (J. of exper. M. 1925, 41, p. 73.)

Das lytische Prinzip von d'Herelle erweist sich bei sorgfältiger Destillation, bei der ein Herüberreißen von Tröpfchen vermieden wird, als nicht flüchtig. Widersprechende Angaben sind auf technische Fehler zurückzuführen. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Kasarnowsky, S. und Tiomkin-Schukoff, R., Über die antigenen Eigenschaften des bakteriophagen Lysins. (Zschr. f. Hyg. 1925, 104, S. 119.)

Aus den Versuchen der Verff. folgt, daß sich das von ihnen benutzte bakteriophage Lysin T, hinsichtlich seiner antigenen Eigen-

schaften durch „Passagen“ nach der Wahl der Bakterien beeinflussen ließ. Es ergab sich ferner bei der Immunisierung von Kaninchen, daß das Antigen in der Lysinbouillon 1. komplex gebaut und 2. verschieden von dem bakteriellen Agglutinogen war. Der komplexe Bau zeigte sich in der Differenz der Spezifizität bei der antilytischen und agglutinatorischen Wirkung seines Antiserums. — Bei der Klärung der Frage, ob Lebewesen oder Ferment, tragen die Versuche der Verff. wenig bei. Weitere Untersuchungen an größerem Material müssen die von den Verff. beobachteten merkwürdigen Unterschiede der antibakteriophagen Sera hinsichtlich antilytischer und agglutinatorischer Wirkung erst näher aufklären. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, daß der „Bakteriophage“, wenn er ein Lebewesen wäre, bei der Fortführung mit Ruhrbazillen Typhusagglutinine bilden sollte. Ihr Auftreten läßt sich nach Ansicht der Verff. eher mit der Anschauung erklären, daß das bakteriophage Lysin aus Bakteriensubstanz besteht. *Schill* (*Dresden*).

Meißner, G., Die Bindungsverhältnisse zwischen Bakteriophagen und Bakterien. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 489.)

Da, wie in Bestätigung von Versuchen anderer Forscher festgestellt wurde, ein Lysin durch die lysosensiblen homologen Bakterien erschöpft, durch lysinresistente homologe Bakterien dagegen nicht abgeschwächt wird, muß es sich bei diesen Vorgängen um eine spezifische Bindung handeln, von der nur ganz schwache Lysine eine Ausnahme machen können, indem sie auch durch nicht homologe Bakterien abgeschwächt werden. Auffällig und zurzeit unerklärbar ist, daß ein Flexner-Lysin nach Digestion mit dem homologen resistenten Stamm wirksamer geworden ist, als das nicht mit Bakterien versetzte Lysin. Der bindende Anteil des Bakterienleibes muß zum Teil wenigstens thermostabil sein, da erst bei Erhitzung der Bakterien auf 120° ihre bindende Wirkung ganz aufgehoben wird. — Werden die sensiblen Bakterien mehrmals hintereinander mit immer neuen Lysinmengen digeriert, so gelingt es nur äußerst schwer, die lysinbindende Kraft der Bakterien völlig abzusättigen. Sämtliche Bindungsversuche mißlingen, sobald man den Versuch macht, durch Zerstörung des Bakterienleibes die wirksame Substanz frei zu machen. Der zugrundeliegende Vorgang wird als eine chemische Bindung aufgefaßt und erinnert an das Verhalten der thermostabilen Rezeptoren der Bakterien für Agglutinine usw.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Nachdruck verboten.

Berliner Gesellschaft für Mikrobiologie.

Sitzung vom 15. Juni 1925.

I.

E. Gildemeister und Kurt Herzberg, Experimentelle Untersuchungen über Herpes. II. Mitteilung. Immunitätsbeziehungen zwischen Herpes und Pocken.[1])

Es wurde untersucht, ob zwischen dem Erreger des Herpes febrilis und dem Erreger der Pocken Immunitätsbeziehungen bestehen. Wir stellten fest, daß zwischen beiden Viren eine deutlich partielle, spezifische zelluläre und humorale Immunität nachweisbar ist. Dieser Befund gliedert sich in folgende Einzelergebnisse:

1. Die herpesimmune Kaninchenkornea besitzt partielle Immunität gegenüber Pockenvirus.

2. Die Immunität besteht sowohl gegenüber Kuhpocken- als auch gegenüber Kaninchenpocken-(Hirn-)Impfstoff.

3. Die nach Herpesimpfung an der Kaninchenkornea auftretende partielle Immunität gegenüber Pockenvirus trägt spezifischen Charakter.

4. Der Grad der Immunität läßt sich durch die Zahl der Pockenvirusteilchen, welche die herpesimmune Kornea zu vernichten imstande ist, angeben. Wir fanden bislang, daß eine Pockenaufschwemmung, die in 0,1 ccm 750 Virusteilchen enthält, an der herpesimmunen Kornea keine Epitheliose oder Guarnieri-Körperchenbildung hervorruft. Diese Aufschwemmung entspricht einer Vaccine vom Titer 1 : 7500, die 1 : 10 verdünnt wurde.

5. Das Serum herpesimmuner Kaninchen tötet nicht nur Herpesvirus, sondern auch Pockenvirus ab. Es gelang, mit der Verdünnung 1 : 10 und 1 : 20 verschiedener Herpesseren eine Pockeninfektion völlig oder fast völlig unwirksam zu machen, die in 1 ccm 200—250 epithelzerstörende Virusteilchen enthielt. Normalseren sind, wenn überhaupt, in der Konzentration 1 : 5 kaum noch von Einfluß auf Pockenvirus. Das Serum pockenimmuner Kaninchen ist gegenüber Herpes unwirksam.

6. Meerschweinchen lassen sich an der Planta gegenüber Herpes komplett immunisieren.

7. Die herpesimmune Meerschweinchenplanta ist deutlich partiell immun gegenüber Pocken.

8. Über das Verhalten der pockenimmunen Meerschweinchenplanta gegenüber Herpes kann ein abschließendes Urteil noch nicht gegeben werden.

9. Auf Grund der großen Übereinstimmung der Eigenschaften des Herpes- mit dem Pockenerreger in bezug auf Tierpathogenität, Verlauf der Erkrankungen beim Kaninchen, Virusgehalt der Kaninchenorgane, Wanderung der Infektionsstoffe im Körper, physikalisch-chemische Kennzeichnung usw. und der von uns aufgefundenen spezifischen Immunitätsbeziehungen zellulärer und humoraler Natur wird die Frage erörtert, ob im Herpeserreger eine Variante des Pockenerregers oder im Pockenerreger eine Variante des Herpeserregers gesehen werden kann.

Diskussion:

E. Gildemeister: In unserer ersten Mitteilung über experimentelle Herpesuntersuchungen (Novembersitzung v. J.) berichteten wir, daß wir bei Übertragung

[1]) Vorgetragen von Kurt Herzberg. Die ausführliche Mitteilung erscheint in der D. m. W.

des Herpesvirus auf die Planta des Meerschweinchens und bei der Passagezüchtung stets nur örtliche Erscheinungen an den geimpften Stellen beobachtet haben. Nun berichtet Rose (Klin. Wschr. 1925 No. 18) aus dem Doerrschen Institut unter Bestätigung unserer Angaben über die Übertragbarkeit des Herpesvirus auf die Planta des Meerschweinchens und über seine Fortzüchtbarkeit auf derselben, daß er nach erfolgreicher plantarer Herpesimpfung — anscheinend recht häufig — Erscheinungen von seiten des Nervensystems beobachtet hat. 6—8 Tage nach der Infektion hätten die Tiere Unsicherheit im Gebrauch der geimpften Extremität gezeigt, die in eine vollständige schlaffe Lähmung übergegangen sei. An die Lähmung der Extremitäten habe sich eine Myelitis angeschlossen, die durch Übergreifen der Lähmung auf die Anal-, Urethral- und gesamte Beckenbodenmuskulatur klinisch zum Ausdruck gekommen sei. Diese Erscheinungen hätten sich spontan in 2 bis 3 Tagen zurückgebildet oder wären auch von Bestand geblieben. Da wir bei mehreren 100 plantar mit zahlreichen Herpesstämmen geimpften Tieren wohl häufig einen schwerfälligen, wackelnden Gang, der durch die Schwere der Veränderungen an den Planten bedingt war, aber in keinem Falle ausgesprochene Lähmungserscheinungen beobachtet haben, so wäre es für uns von großem Wert zu erfahren, welche Erfahrungen etwa andere Untersucher in dieser Richtung gesammelt haben. Die Beobachtungen von Rose sind für uns ein weiterer Beweis für die Variabilität des Herpesvirus.

M. Hahn: Es wäre interessant, auch die Beziehungen des echten Variolavirus zum Herpes experimentell festzustellen.

Waldmann (Riems): Die in meiner Anstalt angestellten experimentellen Untersuchungen über Herpes bei Meerschweinchen dienten der differentialdiagnostischen Abgrenzung dieser Krankheit gegenüber der Maul- und Klauenseucheinfektion des Meerschweinchens. Die vorläufigen Ergebnisse dieser Untersuchungen seien kurz mitgeteilt:

Drei verschiedene Stämme von Herpes labialis konnten durch kutane Impfung der Planta auf das Meerschweinchen übertragen werden. Der eine dieser Stämme wurde in 15 Meerschweinchengenerationen weitergezüchtet. Auch ist es leicht gelungen, mit dem Ausgangsvirus sowohl als auch mit Passagevirus durch Skarifikation der Hornhaut beim Meerschweinchen eine charakteristische Kerato-Konjunktivitis zu erzeugen. Eine generalisierte Erkrankung nach plantarer oder kornealer Impfung wurde nicht beobachtet, ebenfalls keine eindeutigen Symptome encephalitischer Erkrankung. Für die Beurteilung der zuweilen auftretenden Bewegungsstörungen sind vor allem die häufig schweren und schmerzhaften lokalen Krankheitsprozesse mit heranzuziehen.

Über die speziell studierten Immunitätsverhältnisse ist folgendes zu sagen: Plantare oder korneale Infektionen mit Herpes immunisieren gegen lokale Reinfektion, aber nicht gegen Infektion an anderer Stelle. Die lokale Immunität ist bereits nach 14 Tagen p. i. vorhanden. Sie konnte in unseren Versuchen auch nicht durch Reinfektion mit einem anderen Herpes-Stamm durchbrochen werden. — Beziehungen zwischen Herpes- und Maul- und Klauenseucheimmunität waren nicht nachzuweisen. Vorausgegangene Herpesinfektion immunisiert nicht gegen Maul- und Klauenseuche und umgekehrt. Die Blasenbildung ist stets die charakteristische bei beiden Infektionen. Auch tritt bei passagenweiser Züchtung des Herpesvirus oder des Maul- und Klauenseuchevirus unter Verwendung von Meerschweinchen mit heterogener Immunität anscheinend keine Virulenzabschwächung ein.

Die Übertragung des Virus vom Meerschweinchen auf andere Tiere (1 Pferd, 1 Schaf, 1 Hund) ist bis jetzt nicht gelungen. Diese Versuche werden fortgesetzt.

Fortner: Bei Maul- und Klauenseucheversuchen am Meerschweinchen kamen mehrfach aphthenähnliche Erscheinungen (Pseudoaphthen) zur Beobachtung, die sich zwar von den echten Maul- und Klauenseucheerscheinungen am Meerschweinchen

trennen ließen, deren Ätiologie aber ungeklärt blieb. Z. B. wurde in einem Falle auf der Zunge eines Meerschweinchens eine Blase beobachtet, deren Inhalt auf die Planta eines zweiten Meerschweinchens verimpft, hier an den Impfschnitten nach 6tägiger Inkubation Bläschen erzeugte, die sich wiederum auf ein drittes Meerschweinchen unter denselben Erscheinungen weiterführen ließen. Der Inhalt bestand aus krümeligem Eiter in kraterförmigen Vertiefungen. Die mikroskopische und kulturelle Prüfung ergab ein negatives Resultat. Späterhin nach dem Vorgange von Gildemeister und Herzberg erfolgte Übertragung von Herpes febrilis-Virus auf die Planta des Meerschweinchens ergab nun dasselbe, völlig übereinstimmende Bild wie die erwähnten Pseudoaphthen. Es ist also mit dem natürlichen Vorkommen von Herpesvirus beim Meerschweinchen zu rechnen. Im übrigen wurden die Ergebnisse von Gildemeister und Herzberg bestätigt; einer unserer Herpesstämme wurde bis zur 29. Generation mit der Meerschweinchenplanta weitergeführt. Dabei ließ die geimpfte Planta bei der Reinfektion eine völlige Immunität erkennen, wenn die Erscheinungen bei der Erstinfektion nur einigermaßen ausgeprägt waren. Eine gekreuzte Immunität konnte bei Meerschweinchen und Kaninchen zwischen Maul- und Klauenseuche und Herpes febrilis nicht festgestellt werden. Die Unterscheidung zwischen einer eben entstandenen Herpesblase und einer primären, wenig ausgeprägten Maul- und Klauenseucheaphthe auf der skarifizierten Meerschweinchenplanta ist selbst dem Erfahrenen bei oberflächlicher Betrachtung oft unmöglich. Erst der weitere Verlauf (fehlende Generalisierung bei Herpes) und die Untersuchung des Blaseninhaltes (Eiter in der Herpesblase) geben den Aufschluß. Ganz selten beobachtete Lähmungserscheinungen der hinteren Extremitäten beim herpesinfizierten Meerschweinchen wurden auf mechanische Behinderung zurückgeführt, da gerade in diesen Fällen die entzündlichen Erscheinungen der infizierten Planten außerordentlich stark waren.

II.

Rhoda Erdmann, Ergebnisse der Forschungen über die Züchtung von Krebsgeweben in vitro.

Ich habe fortlaufend seit zwei Jahren über meine Arbeiten, Züchtungen des Krebsgewebes in vitro und über die Ergebnisse anderer Autoren aus dem gleichen Arbeitsgebiete berichtet und will in der Einleitung meines Vortrages kurz die letzten Tatsachen, die ich vor einem halben Jahre in Berlin 1924 auf dem Kongreß für Stoffwechselkrankheiten berichtet habe, zusammenfassen und dann neue Ergebnisse bringen.

Ich hatte mich bemüht, die verschiedenen Zellenarten des Flexner-Joblingschen Karzinoms, eines Rattenkarzinoms, getrennt zu züchten, und das Stroma und die Karzinomzellen getrennt wiedereinzuimpfen, um auf diese Weise eine strenge Scheidung der Wirkungsweise von Teilen eines Karzinoms zu erhalten. Ich wollte erkennen, welches die Träger der „sogenannten Malignität" sind. Meine fünfjährigen Untersuchungen gipfelten in folgendem Resultat: Es ist nicht möglich, wenn man von einem Karzinom reine Karzinomzellen gezüchtet und diese wieder eingeimpft hat, mit diesen Karzinomzellen ein Karzinom zu erzielen. Ebensowenig ist es möglich, mit reingezüchteten Stromazellen Karzinome zu erzeugen. Diese Tatsachen erschienen und erscheinen manchem heute noch überraschend.

Doch ist seit einem Jahre meine Versuchsart, isolierte Zellen von Tumoren nach Züchtung einzuimpfen, von Carrel und Fischer aufgegriffen worden und hat zu vergleichbaren Resultaten geführt, die meine Angaben stützen (Carrel 1924, Fischer 1924).

Reingezüchtete Stromazellen und Karzinomzellen habe ich 1924 in den Karzinomstudien II (Zschr. f. Krebsf. Bd. 22) abgebildet. Sie leben, teilen sich und geben doch

nicht — wiedereingeimpft — Karzinome. Die Ursachen dieser auffälligen Erscheinung müssen ganz genau untersucht werden. Es gibt natürlich eine ganze Reihe von Erklärungsmöglichkeiten: erstens können vielleicht die Karzinomzellen allein, zweitens könnten vielleicht die Stromazellen allein nicht den X-Stoff, sei es ein Virus oder ein abgeändertes Enzym in vitro wirkend erhalten, der zur Karzinombildung notwendig ist. Er ist durch die Züchtung verloren gegangen. Wahrscheinlich bedarf es einer Wechselwirkung zwischen Stroma- und Karzinomzellen, um dieses X mit überzuimpfen und weiter zu erzeugen.

Carrel hat nach mir 1924 isolierte Zellen eines Sarkoms eingeimpft und dieselben Versuche gemacht wie ich mit dem Peyton-Rousschen Hühnersarkom, das sich ganz besonders zu diesen Versuchen eignet, weil es sehr leicht ist, seine einzelnen Bestandteile zu trennen. Aber ohne weiteres sind meine Versuche mit dem Flexner-Jobling-Tumor nicht vergleichbar mit denen, die mit dem Peyton-Rousschen Sarkom gemacht wurden. Dies kann ohne zellige Bestandteile übertragen werden, jenes nicht. Carrel nahm ein Stückchen dieses Tumors und konnte nach ungefähr 5 Stunden nach der Übertragung schon einen großen Hof sehr großer Zellen sehen, die den sogenannten großen Mononukleären des Blutes gleichen. Diese großen Zellen konnten leicht in kleinen Reinkulturen weitergeführt und geprüft werden. Wenn man aber das Virus des Hühnersarkoms den runden mononukleären Zellen beifügt, ist es möglich, mit diesen Zellen wieder das Peyton-Roussche Hühnersarkom zu erzielen. Carrel schließt hieraus richtig, daß diese großen Zellen doch in irgendeiner Beziehung zu dem Virus stehen müssen. Jedenfalls tragen sie dazu bei, dieses Virus so lebensfähig zu machen, daß es 8 Tage lang einer Temperatur von 37° im Brutofen widerstehen kann, was im allgemeinen bei dem Virus des Peyton-Rousschen Sarkoms bei Bebrütung allein nicht der Fall ist. Wurde dagegen das Virus im Bindegewebe gezüchtet und eingeimpft, so erzeugte es keinen Tumor. Es sind demnach also die großen, runden monocytenähnlichen Zellen notwendig zur Erzeugung des Peyton-Rousschen Hühnersarkoms. Die gleichen Versuche wurden von Fischer wiederholt und bestätigt. Fischer ging noch einen Schritt weiter. Er fand zufällig ein Huhn, das immun gegen das Peyton-Roussche Sarkom war. Er pflanzte in Plasma dieses Tieres das Peyton-Roussche Hühnersarkom und glaubte, daß auf diese Weise die Zellen ihre Infektionsfähigkeit verlören. Das taten sie aber nicht, obwohl sie über zwei Monate damit verbunden waren.

Was sind denn nun eigentlich diese großen runden Zellen? Sie werden sich vielleicht aus einem früheren Vortrage erinnern, daß ich auseinandersetzte, daß sie den großen Mononukleären des Blutes gleichen. Sie sind erst in den letzten zwei Jahren experimentell gezüchtet und daher näher bekannt geworden. Man schneidet, nachdem man nach Zentrifugieren das Blutplasma abpipettiert hat, die sich auf den roten Blutkörperchen bildende Schicht von weißen Blutzellen und Fibrin ab. Diese Schicht wird fester, wenn man vorher noch etwas Embryonalextrakt auf das Sediment gegossen. Diese in der Fibrinschicht befindlichen Zellen kann man züchten. Nach einigen Passagen gewinnt man diese großen mononukleären Zellen in Reinkultur. Jetzt ist aber durch zwei amerikanische Autoren diese Methode sehr vereinfacht worden. Man nimmt nach M. Lewis einen Tropfen Blut, setzt ihn auf ein Deckglas und brütet ihn mehrere Tage bei Bluttemperatur. Nach 2—10 Tagen sieht man unter dem Deckglas große mononukleäre Zellen. Es entstehen nun in solchem Blutstropfen zwei Sorten von Zellen, und zwar Retikulum-Makrophagen und endothelartige Zellen, die ersteren haben starke Granulationen im Zellinnern, die anderen feinere und eine klare Sphäre an dem Kern. Diese beiden Arten findet man sowohl in der Milz wie auch im Knochenmark.

Die endothelartigen, aber sehr oft abgerundeten Zellen der Milz mit gitterartigem Kern zeigen in vitro eine besondere Eigenschaft. Füge ich dem Medium (Plasma einer normalen Ratte) etwas Plasma einer an Tumor erkrankten Ratte

hinzu, so wandern aus so gezüchteten Milzstücken diese großen runden Zellen zuerst und in großer Menge aus. Diese Zellen gleichen den großen Rundzellen des Hühnersarkoms. Sie haben eine enge Beziehung zu dem X-Stoff, der das Krebsvirus, den Erreger oder das schädigende Enzym beherbergt. Die großen Mononukleären sind geeignet, den X-Stoff aufzunehmen, und wenn ich mir erlauben dürfte, darauf hinzuweisen, welche Bedeutung dies für das Krebsproblem hat, so ist es hier folgendes: zum ersten Male kennen wir die Zellart, die zu dem Krebs-X-Stoff eine nähere Beziehung hat. Wenn therapeutische Versuche gemacht werden, so dürfen nicht die Zellen (und Sie wissen jetzt, daß dies bei den großen Mononukleären der Fall ist) durch Medikamente gereizt werden, da sie eventuell den Krebs-X-Stoff weiter verbreiten. Das wird leider nicht immer beobachtet. Denn diese Zellen haben in sich die Kraft, den Krebs-X-Stoff auf andere Zellen zu übertragen und ihn zu erhalten. Sie dürfen also nicht mobilisiert werden. Aber diesen X-Stoff zu erzeugen, können wir nicht, ebensowenig wissen wir, was der X-Stoff ist, wir wissen bis jetzt nur, wo er lokalisiert ist, welche Zellart er zu seinem Fortbestehen, sowohl bei dem Peyton-Rousschen und dem Flexner-Joblingschen Tumor unbedingt nötig hat. Ist dieser X-Stoff auf unbekannte Weise einmal im Körper entstanden, so verbreitet und vermehrt er sich in den großen Rundzellen. Diese müssen so verändert nach meiner Meinung wachstumerregende Stoffe im Körper absondern können, die entweder das Epithel oder das Bindegewebe in seinen Abarten zur Krebsbildung reizen. Daher die Vielgestaltigkeit der Krebse.

Diskussion:

Ziemann: Ich möchte Kollegin Erdmann um eine Erklärung bitten, wie es kommt, daß in den Diapositiven bzw. Zeichnungen, die uns demonstriert wurden, die Kerne der als Monocyten bezeichneten Zellen in den Kulturen stets als rund bzw. nahezu rund zu bezeichnen sind, während im peripheren Blut die Kerne der Monocyten gerade durch ihre meist sehr polymorphe Beschaffenheit (oft plumpe Wurstform) charakterisiert sind. Im übrigen möchte ich es nicht riskieren, bereits im peripheren Blute vom morphologischen Standpunkte aus eine Trennung der Monocyten in Makrophagen und epitheloide Zellen vorzunehmen, wie Kollegin Erdmann sie in der Kultur zu unternehmen scheint.

Rhoda Erdmann (Schlußwort): Diese Einteilung ist nur eine didaktische. Ich habe mit Absicht vermieden, auf die Genesis dieser Zellen einzugehen, weil ich ja sonst eine uferlose Debatte entfesseln würde. Die großen gerundeten Zellen, nach denen Sie mich fragten, haben immer nur diesen runden Kern. Wohl aber haben andere Zellen der Milch einen polymorphen Kern. Welcher Art diese mehr retikulären Zellen gleichzustellen sind, weiß ich noch nicht. Wahrscheinlich gehen ja beide Zellformen, sowohl die makrophagen retikulären als auch die aus Endothelien aus den Monocyten hervor. Ich habe also durchaus nicht die Absicht, mich in Widerspruch mit den Hämatologen zu setzen, weil ich die von ihnen angeführten Unterschiede hier nicht in Betracht gezogen habe. Ich habe nur über Tatsachen bei Züchtung lebender Zellen berichtet.

III.

Ludwig Lange, Über die Muchsche granuläre Form des Tuberkelbazillus.[1])

Nachdem durch rein färberische Untersuchungen keine Klarheit in die verwickelten Verhältnisse zu bringen war, indem sich die Beobachtungen für und

[1]) Die ausführliche Mitteilung erscheint in diesem Zbl. Abt. I. Orig.

gegen Much ungefähr die Wage hielten, beschritt Vortr. einen neuen Weg. Er ging von folgender Annahme aus: Wenn die Muchschen Granula eine selbständige Form des Tuberkelbazillus darstellen, aus der sich bei Weiterimpfung auf das Tier und bei Züchtung auf künstlichen Nährböden die Ziehl-Formen entwickeln, dann muß, wenn in dem zu verimpfenden Material (Leber, Milz, Drüsen von Meerschweinchen, Auswurf) die Zahl der Ziehl-Formen festgestellt ist, ein positiver Impfausfall auch noch mit solchen Verdünnungen des Materials auftreten, in denen sich keine Ziehl-, sondern nur noch Much-Formen befinden konnten. In 7 Versuchsreihen wurde der Gehalt an säurefesten Tuberkelbazillen möglichst genau durch mikroskopische Auszählung mit Hilfe des Kreuztisches bestimmt und kamen entsprechende Verdünnungsreihen zur Verimpfung auf Meerschweinchen. In einer dieser Reihen, die der Vortr. für beweiskräftig hält, weil bei ihr die subtilste Technik der Vorbereitung und „Auszählung" des Impfmaterials stattgefunden hatte, erstreckte sich die Pathogenität nur eben so weit, als dem Gehalt an Ziehl-Formen entsprach; in einer anderen war eine ungefähre Deckung in diesem Sinne festzustellen. Die übrigen 5 Reihen schienen für Much zu sprechen. Der Vortr. führte aber näher aus, welche Schwierigkeiten die restlose zählerische Erfassung der Ziehl-Formen hat, und warum er diese 5 Versuche nicht als beweisend ansehen kann.

Bei der Vorbereitung des Materials war eine möglichst feine Verreibung im Mörser notwendig, ferner Zentrifugieren, Filtrieren u. dgl. Es war auffallend, daß in den Ausstrichen des so bearbeiteten Materials so gut wie stets auch dann Tuberkelbazillen zum Nachweis, oft in erstaunlicher Menge, kamen, wenn bei der gewöhnlichen Art der Untersuchung, den sog. Organausstrichen, keine Tuberkelbazillen gefunden worden waren. Es wurde der Gesamttuberkelbazillengehalt derartiger Organe berechnet, ferner der Tuberkelbazillengehalt der „Impfstücke" von gebräuchlicher Größe und des auf Nährböden verbrachten Materials. Die so gewonnenen Zahlen sind erstaunlich hoch und genügen vollauf zur Erklärung des überraschenden Erfolges bei Weiterimpfung und Züchtung. Die genaue quantitative Verfolgung des Ziehl-Formengehaltes hat also ergeben, daß man keineswegs zu der Forderung nach Ziehl nicht darstellbarer Formen gezwungen wird.

An Mikrophotogrammen wurde gezeigt, wie sich Much-Granula, auch „isolierte", bei Umfärbung nach Ziehl als Ziehl-Stäbchen darstellen.

Die Versuche werden fortgesetzt.

Diskussion:

J. Schumacher: Auf Grund meiner Erfahrungen bin ich auch der Ansicht, daß es einen grundlegenden Unterschied zwischen nach Ziehl und nach Much färbbaren Tuberkelbazillen nicht gibt. Die Diskrepanz der Untersuchungsergebnisse dürfte hauptsächlich darauf beruhen, daß die beiden Färbemethoden verschiedene Zellinhaltsstoffe im Tuberkelbazillus zur Darstellung bringen, wie sich beweisen läßt. Das dürfte besonders aus noch nicht publizierten Untersuchungen aus meinem Laboratorium hervorgehen, die bereits vor 2 Jahren angestellt wurden und an denen seinerzeit auch Gutstein noch beteiligt war. Es gelang uns nämlich, bei gewöhnlicher Temperatur sowohl durch starke Mineralsäure- als auch durch schwache Säurehydrolyse bei gleichzeitiger Alkoholgegenwart (5 Proz. Milchsäurealkohol) den Tuberkelbazillen die Säurefestigkeit zu nehmen, nicht aber die Gramfestigkeit, die wir erst bei Anwendung von HCl-Alkohol schwinden sahen. Daraus geht hervor, daß diejenigen Lipoideiweißverbindungen im Tuberkelbazillus, an die seine Säurefestigkeit gebunden ist, leichter zu hydrolysieren sind als das Tuberkelbazillenlipoproteid, an das auch im Tuberkelbazillus die Gramsche Färbung mit ihren Variationen gebunden ist. Auch übersieht man sehr oft, daß die einzelnen Exemplare einer Kultur nie die gleiche chemische Zusammensetzung haben, die Hefe beispielsweise freie Nukleinsäure führen kann, sich daher bei der Methylenblauphosphinmethode teilweise grün

färbt, daß dagegen zu gleicher Zeit auch sehr viele Zellen zugegen sind, die die Gegenwart von freier Nukleinsäure vermissen lassen. Ähnlich liegt es mit dem Gehalt der Hefe an Lipoiden und Lipoproteiden. Ähnliche Befunde konnte ich an der Sarcina agilis erheben, deren Kultur ich seinerzeit der Liebenswürdigkeit von Herrn Prof. Zettnow verdanke. Frisch gezüchtet färbten sich hierbei beispielsweise alle Zellen mit Methylenblau tiefblau. Aber schon nach kurzer Zeit, besonders wenn man die Kultur bei Zimmertemperatur hält, färben sich nicht mehr alle Exemplare mit Methylenblau. Die Vermutung, daß in diesen Zellen Lipoide gebildet worden sind, ließ sich dadurch gleich beweisen, daß eine Ziehl-Färbung in demselben Präparat diese Exemplare rot darstellt neben den blau gefärbten übrigen Exemplaren. Ähnliche Befunde dürften auch normalerweise beim Tuberkelbazillus in vivo vorkommen. Auch hier dürften nicht alle Exemplare den gleichen chemischen Aufbau besitzen. Es ist sehr wohl denkbar und durch die vorliegenden Beobachtungen ja bereits bewiesen, daß Tuberkelbazillen vorkommen, die noch keine säurefesten Lipoide und Lipoideiweißverbindungen enthalten oder diese bereits verloren haben, die aber noch das grampositive Lipoproteid besitzen, sich daher bei der Ziehlschen Färbung besonders wegen der nachfolgenden Salzsäure-Alkoholbehandlung nicht färben, wohl aber bei der Färbung nach Much. Andere Exemplare werden sowohl die säurefeste Substanz enthalten als auch das Lipoproteid, müssen sich daher sowohl nach Ziehl als auch nach Much färben.

v. Gutfeld: Herr Lange hat einige Versuche mitgeteilt, in denen mikroskopisch gar keine oder nur wenige Tuberkelbazillen gesehen wurden, während in der Kultur sehr zahlreiche Kolonien angingen. Das scheint ein indirekter Beweis zu sein für die von französischen Autoren (Hauduroy und Vaudremer) beobachteten filtrierbaren Formen des Tuberkelbazillus.

S. Bergel: Ich möchte mir zu der Frage, was denn überhaupt die Muchschen granulären Formen sind, einige Bemerkungen erlauben. Bei meinen Untersuchungen über den fermentativen Abbau der Tuberkelbazillen im Organismus, vor etwa 11 Jahren, habe ich im Wassermannschen Institut feststellen können, daß, wenn man tuberkuloseresistenten Tieren, z. B. weißen Mäusen, vollentwickelte, von Resten anhaftenden Nährmaterials befreite, morphologisch und färberisch möglichst gleichmäßige Reinkulturen von Tuberkelbazillen in die Bauchhöhle injiziert, so bildet sich nach einiger Zeit ein an einkernigen lymphocytären Elementen reiches Exsudat, von denen die Tuberkelbazillen aufgenommen werden. Innerhalb dieser einkernigen lymphocytären Zellen, in welchen ich früher ein lipolytisches Ferment feststellen konnte, und welche infolge gesteigerter Funktion ähnlich wie andere sezernierende Zellen innerhalb gewisser Grenzen Veränderungen des Kernes und des Protoplasma erleiden können, findet nun ein Umwandlungsprozeß der nach Ziehl färbbaren Tuberkelbazillen statt. Die zuerst gleichmäßig intensiv roten Stäbchen verlieren zunächst die stark rot gefärbte, der Ätherfraktion entsprechende Wachshülle, dann kommt ein nur rosa gefärbtes, mit dem alkohollöslichen Teil der Fettwachshülle identisches Stäbchen zum Vorschein, in dem reihenförmig intensiv rot gefärbte Körnchen eingelagert sind. Dann schmilzt die rosa Zwischenschicht, und weiterhin büßen auch die Körnchen ihre rote Färbung ein. Während der rote Farbstoff sich allmählich von den Bazillen loslöst, geht er in das Protoplasma der lipolytischen einkernigen Zellen über, so daß dieses rötlich erscheint. Später schwindet der Farbstoff auch aus den Zellen. Damit hört die Möglichkeit auf, den Rest der Tuberkelbazillen noch nach Ziehl sichtbar zu machen. Wenn man aber jetzt nach Much färbt, so treten die sog. granulären Formen, schwarzviolette Körnchenreihen, in die Erscheinung. Die Muchsche granuläre Form des Tuberkelbazillus ist also keine besondere Art des Tuberkuloseerregers, sondern stellt ein durch teilweise Entfettung herbeigeführtes Abbaustadium des Kochschen Bazillus dar. Da die einzelnen Schichten des Tuberkelbazillus naturgemäß nicht vollkommen gleichmäßig und gleichzeitig

abschmelzen, gibt es zwischen den einzelnen Stadien die verschiedenartigsten Übergänge, und so können einzelne Teile desselben Bazillus nach Ziehl, andere nach Much gefärbt sein. Die Muchsche granuläre Form des Tuberkulosevirus enthält noch eine Fettsubstanz, denn abgesehen von ihrer Antiforminfestigkeit schwindet bei vollkommener Entfettung der Tuberkelbazillus durch Trichloräthylen nicht bloß die Säurefestigkeit, sondern auch die Gramfärbbarkeit. Die granuläre Form der Tuberkelbazillen beherbergt aber in ihrem Innern noch eine andere, letzte Schicht, die weder säurefest ist, noch sich nach Much färbt, sondern nach der Ziehlschen Methode in der Kontrastfarbe Blau erscheint und eiweißartiger Natur ist.

Daß die granulären Formen tatsächlich teilweise abgebaute Kochsche Tuberkelbazillen sind, geht außer aus meinen experimentellen Befunden auch daraus hervor, daß überall da, wo die Tuberkelbazillen sich in lipolytischer Umgebung befinden, in lymphocytenreichen Exsudaten und Tuberkeln, in alten tuberkulösen Drüsen, in kalten Abszessen, bei Lupus nach Ziehl sehr wenige, dagegen mehr nach Much färbbare Formen gefunden werden. Damit im Zusammenhang steht die immunbiologisch sehr bemerkenswerte Tatsache, auf die ich schon lange und wiederholt hingewiesen habe, daß die Lymphocyten und ihre Bildungsorgane einen mehr oder weniger wirksamen Schutz gegen die Tuberkelbazillen bilden, daß aus dem Grunde Krankheitsfälle mit ausgesprochener Lymphocytose, was gerade in letzter Zeit sehr häufig bestätigt wurde, eine günstige Prognose gestatten, und daß bei diesen mit starkem Lymphocytenreichtum einhergehenden Fällen die Folgeerscheinung, die abgebauten Tuberkelbazillen, also die Muchsche Granula gleichfalls eine bessere Voraussage gestatten, weil sie ein Zeichen dafür sind, daß wirksame Abwehrkräfte im Organismus vorhanden sind.

J. Schumacher: Aus den Befunden von Bergel geht dasselbe hervor, wie aus meinen histochemischen Befunden, nur daß dort der Abbau biologisch, bei mir chemisch vorgenommen wurde, was letzten Endes ja auf dasselbe hinausläuft. Darum ist es auch nicht verwunderlich, daß Bergel Tuberkelbazillen beobachten konnte, die nicht mehr säurefest waren, sich aber noch nach Much färbten, und daß er sogar Exemplare fand, bei denen auch schon das Lipoproteid teilweise abgebaut war, weshalb er in einigen Exemplaren bei kombinierter Färbung einen Teil der Granula noch grampositiv gefärbt sah, ein anderes Granulum in demselben Bazillus beispielsweise aber schon fuchsinrot zur Darstellung kam. Auch wir konnten den Abbau durch Entfernung der grampositiven Substanz des Tuberkelbazillus noch weiter führen, wenn wir uns, wie schon erwähnt, des 25proz. HCl-Alkohols bedienten, der sowohl die Gram- als auch die Much-Färbung vernichtet, selbstverständlich auch die säurefeste Substanz hydrolysiert. Die so behandelten Tuberkelbazillen sind aber dann immer noch mit sauren Farben gut darstellbar, da sie ihr basisches Eiweiß noch enthalten.

L. Lange (Schlußwort): Die ganze Frage ist färberisch nur sehr schwer zu behandeln. Simultanfärbungen nach Hatano, Weiß oder Knoll geben keinen Entscheid. Daher wurde eben der andere Weg beschritten.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 79. No. 17/18.

Ausgegeben am 15. August 1925.

Tuberkulose.

Gerhartz, H., Tuberkulose. (M. Kl. 1924 S. 1625.)

Sammelreferat über die neueste Literatur. *Erich Hesse (Berlin).*

Raw, Nathan, Tuberculosis of the breast. (Brit. med. J. 1924, I, p. 657.)

Unter mehr als 10000 Fällen von Tuberkulose jeder Art war Tuberkulose der Mamma äußerst selten vertreten. Sie ist stets durch den Typus bovinus erzeugt, ist niemals eine dort primäre Erkrankung, sondern ausgelöst auf dem Lymphwege von Drüsen des Nackens oder der Achselhöhle, abgesehen von den seltenen Fällen generalisierter Tuberkulose. Im allgemeinen antworten alle anderen Formen der chirurgischen Tuberkulose, die durch den Typus bovinus verursacht sind, leicht auf Behandlung mit Impfstoff aus menschlichen, abgeschwächten Tuberkelbazillen, doch muß die Behandlung lange Zeit fortgesetzt werden, bis aktive Immunität erreicht ist. *Konrich.*

Stock, W., Die Tuberkulose des Augapfels. (M. Kl. 1925 S. 1.)

Beschreibung der Ätiologie, Klinik, Diagnose und Behandlung der tuberkulösen Erkrankungen des Augeninnern. *Erich Hesse.*

Tanimura, Chuho, Über Lupus vulgaris disseminatus postexanthematicus. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 189.)

Bericht über 8 Fälle von disseminierter Hauttuberkulose im Kindesalter. Nur einmal ließen sich im Schnittpräparat Tuberkelbazillen nachweisen. Durch die Kultur konnte zweimal der Typus bovinus und einmal der Typus humanus festgestellt werden. Der Lupus vulgaris disseminatus im Kindesalter ist eine durch die hämatogene Aussaat der Bazillen entstandene Hauttuberkulose. Die Art der Tuberkelbazillen scheint sich durch die Tuberkulinimpfung bestimmen zu lassen. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Watt, John A. and Stubbs, Eric S., Two cases of erythema nodosum with tuberculosis bacillaemia. (Brit. med. J. 1924, I, p. 422.)

Zwei Schulkinder erkrankten an Erythema nodosum; bei beiden entwickelte sich im Verlaufe des Leidens schwere Lungentuberkulose. *Konrich (Berlin).*

Tanimura, Chuho, Zur Pathogenese des Lupus pernio. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 182.)

Vorwiegend von klinischem Interesse. Aus den Beobachtungen des Verf. geht hervor, daß es sich beim Lupus pernio um ein Tuberkulid im Sinne Jadassohns handelt. Ob noch andere ätiologische Ursachen in Betracht kommen können, muß vorläufig unentschieden bleiben. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

v. Starck, Resistenz eines an Keuchhusten leidenden Säuglings gegen Tuberkulose. (Zschr. f. Kindhlk. 1925, 39, S. 183.)

Ein 11 Monate alter Säugling leidet seit 9 Wochen an schwerem Keuchhusten. Die Mutter, die bis vor wenigen Wochen das Kind gepflegt hat, stirbt an Lungentuberkulose. Das Kind ist nicht tuberkulös infiziert worden. *v. Bernuth (Jena).*

Ritter, H., Über den Zusammenhang von Lues und Tuberkulose. (Derm. Wschr. 1924, 79, 1587.)

Krankengeschichten von 2 Fällen, in denen durch eine luetische Infektion der Halsdrüsen bei Patienten, bei denen weder anamnestisch, noch klinisch Tuberkulose vorhanden war, eine isolierte Lymphdrüsentuberkulose ausgelöst worden war. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Fischer, Walther, Über einen eigenartigen Fall schwerster Tuberkuloseinfektion. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 86.)

Beschreibung eines Falles, der klinisch und anatomisch-pathologisch als Sepsis tuberculosa acutissima in Erscheinung trat. Durch die bakteriologische Untersuchung wurden echte Tuberkelbazillen nachgewiesen. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Schloßmann, Erna, Beitrag zur Epidemiologie der Säuglingstuberkulose. (Zschr. f. Kindhlk. 1925, 39, S. 364.)

Vor $1^1/_2$ Jahren wurden durch eine Schwester von 31 der Infektion ausgesetzten Säuglingen 7 tuberkulös infiziert. Die Inkubationszeit konnte in 2 Fällen näher bestimmt werden. Sie betrug in beiden Fällen weniger als 6 Wochen; in dem einen Fall ließ sich auch noch nachweisen, daß sie mehr als 3 Wochen betrug. Initialfieber konnte nicht sicher beobachtet werden. Alle Kinder sind am Leben geblieben. 5 von den Kindern haben sich sehr gut entwickelt und sind kräftig. Die übrigen zwei haben längere Zeit unregelmäßige Temperaturen gehabt und stärkere Gewichtsstürze durchgemacht, haben sich aber wieder gut erholt. *v. Bernuth (Jena).*

Neufeld, F., Über einige neue Gesichtspunkte zur Verbreitungsweise der Tuberkulose. (D. m. W. 1925 S. 7.)

Tuberkelbazillen können von der Schleimhaut des Rachens oder der Nase aus schon in kleinen Mengen infizieren; aber es sind hierfür immer noch deutlich größere Mengen nötig, als die zur Infektion von der Lunge aus erforderlichen; zudem gelingt die Infektion vom Rachen, von der Nase oder der Augenbindehaut niemals regelmäßig; bejahendenfalls verläuft sie meist leicht, chronisch, nicht selten mit Ausgang in Heilung. Dagegen führt die Infektion von der Lunge her bei ganz kleinen Mengen regelmäßig zu schwerer fortschreitender Erkrankung. Ähnliches trifft für Mäusetyphus zu. Fütterungsinfektion glückt — nicht wenn zufällig eine den Durchtritt gestattende Schleimhautstelle angetroffen wird —, wenn vielmehr die individuelle Widerstandsfähigkeit geeignet ist. Keime, die durch Haut oder Schleimhaut hindurchgehen, werden nicht abgetötet, sondern in Virulenz und antigenem Vermögen verändert, wenn auch oft nur vorübergehend. Lues verläuft leichter, wenn sie, wie bei der Frau, durch die unversehrte Schleimhaut ihren Eintritt nimmt, und schwerer, wenn sie durch kleine Haut- und Schleimhautwunden hindurch erfolgt. Die unmittelbar in die Lunge eindringenden Tuberkelbazillen besitzen im Gegensatze zu den Erregern, die die Rachen- oder Darmschleimhaut durchwandert haben, ihre unverminderte Virulenz und bewirken eine Infektion von besonderer Eigenart, sowie gleichzeitig eine andere spezifische Umstimmung des gesamten Körpers als etwa ein tuberkulöser Herd in einer Hals- oder Mesenterialdrüse. Daher ruft eine zweite pulmonale Infektion in der Regel nicht wieder typischen „Primärkomplex" hervor und kommt ein solcher auch nur in der Lunge zustande. Die von den Alveolen eindringenden Tuberkelbazillen, mag diese Infektionsart häufig oder selten sein, haben hervorragende Bedeutung. Die Erreger sind in gewissem Sinne veränderlich, und die konstitutionellen Schutzkräfte des Körpers spielen eine wichtige Rolle. *Georg Schmidt (München).*

Lange, Bruno und Keschischian, K. H., Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Tröpfcheninfektion bei Tuberkulose. (Zschr. f. Hyg. 1925, 104, S. 256.)

Von Keimen, die in feinsten Tröpfchen oder mit feinstem Staub eingeatmet werden, gelangt nach den Versuchen der Verff. ein nicht unbeträchtlicher Anteil sofort in die Lungen, auch wenn die Gesamtmenge der eingeatmeten Keime nur eine sehr geringe ist. — Anhaltspunkte dafür, daß in dieser Hinsicht unter natürlichen Bedingungen Hustentröpfchen gefährlicher sind als feinster Staub, ließen sich nicht gewinnen. — Weder die Inhalationsversuche mit künstlicher Verstäubung bazillenhaltiger Flüssigkeiten noch die Versuche, Meer-

schweinchen durch Anhusten zu infizieren, können die Anschauung der überragenden Bedeutung der Tröpfcheninfektion ausreichend stützen. — Nach den Versuchen der Verff. kommt die Hauptmasse der ausgehusteten Tröpfchen für die Einatmung in die Lungen überhaupt nicht in Frage, vielmehr nur die selten anzutreffenden kleinsten bazillenführenden Tröpfchen bis zu 20 μ Durchmesser, vielleicht ausnahmsweise auch solche zwischen 20 und 100 μ. Eine primäre Lungeninfektion des Menschen durch Hustentröpfchen ist hiernach möglich, aber offenbar ein seltenes Ereignis. *Schill* (*Dresden*).

Lange, Bruno und **Nowoselsky, W.**, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Staubinfektion bei der Tuberkulose. (Zschr. f. Hyg. 1925, 104, S. 286.)

Durch in Verbindung mit Keschischian angestellte Untersuchungen wies Lange nach, daß die bisher vorliegenden und die eigenen Beobachtungen keine Anhaltspunkte dafür bieten, daß Hustentröpfchen leichter als feiner Staub in die Lungen eindringen. In vorliegender Arbeit widerlegt Lange in Verbindung mit Nowoselsky ein zweites von Flügge u. a. stets mit großem Nachdruck gegen die Bedeutung der Staubinfektion ins Feld geführtes Argument. Es ist nicht richtig, daß die Infektion von den Lungen aus mit eingeatmeten Bazillen in Staub beim Meerschweinchen so viel schwerer gelingt als mit Tropfenbazillen. Vielmehr gelingt auch mit trockenen Tuberkelbazillen die Infektion von den Lungen aus regelmäßig noch mit kleinsten Bazillenmengen, vielleicht einem einzigen Bazillus. — Wenn der Staub fein genug ist und nicht zuviel Bazillen enthält, kommt es im Inhalationsversuch in der Regel ausschließlich zu einer Infektion der Lungen, die Einatmung gröberen Staubes führt dagegen wie auch die Einatmung gröberer bazillenhaltiger Tröpfchen häufiger zu einer vom Nasenrachenraum ausgehenden Infektion. Einatmung eines Gemisches feinsten und gröberen Staubes führt zu einer Infektion auf beiden Wegen. — Die nach Staub- und Tröpfchenatmung bei Meerschweinchen entstehende Lungentuberkulose ist als primäre aërogene aufzufassen. Diese Tatsache und die sich zwischen den Veränderungen der Meerschweinchenlunge und den von Kuß, Albrecht, Ghon, Hedrén u. a. beschriebenen primären Lungenherden des Menschen ergebenden Analogien sprechen neben Erwägungen anderer Art nachdrücklich für die Richtigkeit der Anschauung der genannten Autoren, daß auch die Lungenherde des Menschen durch Einatmung von Tuberkelbazillen in die Lungen entstanden sind. — Ein abschließendes Urteil über die Bedeutung der Staubinfektion in der Praxis kann erst nach erneuter sorgfältiger Prüfung der Gelegenheit zur Staubinfektion unter natürlichen Bedingungen gewonnen werden. *Schill* (*Dresden*).

Langer, H., Die Darstellung der Beziehungen zwischen tuberkulöser Infektion und Exposition im Röntgenbilde. (Zschr. f. Kindhlk. 1925, 39, S. 60.)

Unter den durch offene Tuberkulose der Eltern schwergefährdeten Kindern zeigen besonders die im Säuglingsalter und frühesten Kindesalter infizierten Kinder bei der Nachuntersuchung mit großer Regelmäßigkeit ausgedehnte Kalkherde im Gebiet des Primärkomplexes und liefern damit den Beweis, daß hier die primäre Infektion in der Regel zu einer mit Gewebszerfall verbundenen anatomischen Tuberkulose geführt hat. Daß die Prognose auch bei frühzeitiger schwerster Gefährdung nicht ungünstig erscheint, ist hiernach nicht auf eine geringe Exposition, sondern auf eine bemerkenswerte starke Kraft in der Überwindung auch schwerer Erstinfektionen zu beziehen. Der wiederholte Befund mehrfacher Kalkherde im Lungengewebe beweist die Haftfähigkeit und krankheitserschwerende Bedeutung von Superinfektionen beim jungen Kinde. Fürsorgerisch geht aus den Untersuchungen hervor, daß in den Vordergrund der Tuberkulosebekämpfung der Kampf gegen die Gefährdung der jüngsten Kinder in Familien mit offener Tuberkulose gestellt werden muß. *v. Bernuth (Jena).*

Arloing, Cluzet et Kofman, Variation de l'alcalinité du sang chez le cobaye tuberculeux. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1411.)

Während der Entwicklung der experimentellen Meerschweinchentuberkulose verändert sich das p_H des Serums im Sinne zunehmender Alkalessenz, vor allem vom zweiten Monat ab, und erreicht seine höchsten Werte zur Zeit der Generalisierung der Infektion.

Prigge (Frankfurt a. M.).

Tschuike, Über Fermente im Sputum bei Tuberkuloseinfektion. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 16/17 [russisch].)

Systematische Untersuchungen über den Fermentgehalt des Sputums von Tuberkulösen haben gezeigt, daß bei beginnender Infektion lipolytische Fähigkeiten des Sputums nicht nachweisbar sind. Mit fortschreitendem Krankheitsverlauf steigt die lipolytische Kraft des Sputums und erreicht ihr Maximum bei der exsudativen Form. Der amylolytische Titer erreicht sein Maximum bei den stationären cirrhotischen Formen und fällt bei den progredienten Formen auf ein Minimum. Die Katalasekurve geht gleichsinnig mit dem Lipasegehalt. Die oxydierenden und reduzierenden Fähigkeiten des Sputums stehen ebenfalls in engster Wechselbeziehung zu der entsprechenden klinischen Form der Tuberkulose. *O. Hartoch (Leningrad).*

Silberschmidt, Paul, Zur Prognose und tuberkulösen Ätiologie der serösen Pleuritis. Nach den Tier-

versuchen und Krankengeschichten der Medizinischen Klinik des Kantonspitals Zürich. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 128.)

Verf. berichtet über die Ergebnisse des experimentellen Meerschweinchenversuches mit dem Punktat von 1043 Pleuritisfällen. Im Tierversuch erwiesen sich 518 Proben als positiv und 525 als negativ. Von 70 negativen Fällen blieben innerhalb 2—11 Jahren nach der Entlassung 58 gesund, 6 starben an nichttuberkulösen Erkrankungen und 6 Patienten erkrankten oder starben an Tuberkulose. Von 50 Patienten mit positivem Tierversuch wurden 29 tuberkulös, während 21 seit der Entlassung gesund blieben. Mit zunehmendem Alter ließ sich eine geringe Zunahme der positiven Tierversuche feststellen. Schließlich konnte die bekannte Tatsache bestätigt werden, daß die Prognose der tuberkulösen serösen Pleuritis bei jüngeren Patienten relativ günstig ist, während sie sich mit zunehmendem Alter ungünstig gestaltet. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Blanc, Georges et Caminopetros, J., La conjonctivite tuberculeuse expérimentale du lapin. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 7.)

Durch Verimpfung von tuberkulösem Material (Liquor, Urin, Gelenkpunktate, kalte Abszesse, Nebennierenfragment, Pleuraexsudat, Konjunktivalsekret) unter die Conjunctiva palpebralis des Oberlides konnten Verf. beim Kaninchen regelmäßig (26 Verimpfungen, 26 positive Ergebnisse) eine durch charakteristische Tuberkel gekennzeichnete, sich rasch entwickelnde spezifische Erkrankung der Konjunktiva erzeugen. In dem Impfmaterial hatten in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Tuberkelbazillen bei mikroskopischer Untersuchung nicht nachgewiesen werden können. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Maximow, H. A., Tuberculosis of mammalian tissue in vitro. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 549.)

Verf. verwendete zu seinen Gewebskulturen das Lymphgewebe der Mesenterialdrüsen, das Netz und das intermuskuläre Bindegewebe von erwachsenen Kaninchen. Zur Infektion verwandte er 2 Tuberkelbazillenstämme, einen durch Meerschweinchenpassage hoch virulenten Stamm und eine ältere gering virulente Laboratoriumskultur, beide Typus humanus aus Sputum gezüchtet. Als Nährboden wurde geronnenes Blutplasma von jungen Kaninchen mit Zusatz von gleichen Teilen Knochenmarkextrakt, mit Ringerscher Lösung hergestellt, benutzt. Bevor das Gewebe mit Tuberkelbazillen beimpft wurde, wurde es 3—5 Tage ohne Bazillen gezüchtet. Beim Beimpfen und Weiterübertragen der Kulturen kommt es darauf an, das Gewebe nicht zu zerstören. Zwecks mikroskopischer Untersuchung wurden die Ge-

webe mit Formol nach Zenker fixiert. Die Kolloiddrüseneinschnitte wurden nach Ziehl-Neelsen gefärbt, mit 1 Proz. Salzsäurealkohol $^1/_2$ Minute entfärbt, 10—24 Stunden in destilliertem Wasser ausgewaschen. Sodann wurden die Kerne mit sehr schwacher Hämatoxylinlösung 24 Stunden lang gefärbt, darauf 10—20 Stunden in destilliertem Wasser gewaschen und endlich das Gewebe mit der üblichen Eosinazurlösung gegengefärbt. Die Methode der Gewebskultur ermöglicht eine Verdoppelung der wesentlichen Phasen des tuberkulösen Prozesses unter künstlichen Bedingungen. Es kann so die Histogenese der Veränderungen in vivo ebensogut wie infizierten und gefärbten Darstellungen in all ihren Einzelheiten und Stadien verfolgt und der Ursprung aller spezifischen Elemente aufgeklärt werden. Der Arbeit sind mehrere prächtige Tafeln beigegeben.

Dieterlen (Rottweil).

Bezançon, Fernand et **Etchegoin, Eugenio,** Présence des spirochètes dans les crachats hémoptoiques. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 55.)

Untersuchungen über das Vorkommen einer der Castellanischen Sp. bronchialis nahestehenden Spirochätenart im Sputum bei Hämoptoe.

Prigge (Frankfurt a. M.).

Sanfelice, F., Sul pleomorfismo dei microorganismi acidoresistenti. (Boll. Istit. sieroterap. Milan. 1924, III, 6, p. 355.)

Menschen- und Perlsuchttuberkelbazillen zeigen in verschiedenen Tierarten verschiedene morphologische Eigenschaften; einige darunter (lange, fadenförmige Bazillen mit oder ohne Verzweigung) geben in den Kulturen wieder typische Formen des Tuberkelbazillus. Es handelt sich daher um wirkliche Mutationen. Die säurefesten Streptothrix zeigen bei Passage in verschiedenen Tierarten verschiedene morphologische Eigenschaften; einige darunter (aktinomykotische Kolonien, Bazillen mit wahren Verzweigungen wie bei Hyphen der Hyphomyceten) sind wirkliche Mutationen, andere hingegen Fluktuationen.

Dieterlen (Rottweil).

Kondo, Seigo, Der Verwendungsstoffwechsel säurefester Bakterien. III. Mitteilung. Die Nahrungsbedürfnisse des Hühnertuberkelbazillus; sein Wachstum beim Aufbau aus einfachen chemischen Verbindungen. (Bioch. Zschr. 1924, 153, S. 302.)

Wie die säurefesten Saprophyten und der Kaltblütertuberkelbazillus vermag auch der Hühnertuberkelbazillus die stickstoffhaltigen Verunreinigungen der Brutschrankluft als Stickstoffquelle zu verwerten, dagegen nutzt er die kohlenstoffhaltigen Verunreinigungen der Luft nicht als Kohlenstoffquelle aus. In Gegenwart von NH_3

als N-Quelle wird nur Essigsäure und, häufig nur langsam, Glyzerin als C-Quelle verwertet, dagegen nicht Ameisen-, Propion-, Butter-, Oxal-, Milch-, Bernstein-, Apfel-, Wein- und Zitronensäure, Methyl-, Äthyl-, Amylalkohol, Mannit, Glukose, Lävulose und Arabinose. Andererseits werden bei Azetat als C-Quelle NH_3, Nitrate, Glykokoll, d-Alanin-, Asparaginsäure, C-Leucin, C-Tyrosin, dagegen nicht Harnstoff als N-Quelle verwertet. Harnstoff und die Aminosäuren können nicht als gleichzeitige C- und N-Quelle dienen. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Koizumi, Toru, Über das Verschwinden von säurefesten Bazillen aus der Blutbahn. I. Mitteilung. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1924, 41, S. 504.)

Bei Kaninchen, die 3 Kulturen von Thimoteebazillen intravenös erhalten hatten, waren vom 6. Tage ab in Blut und Organen die Bazillen weder mikroskopisch noch kulturell nachweisbar.

Kurt Meyer (*Berlin*).

Eiselt, J., Nicht säurefeste Entwicklungsstadien des Tuberkelbazillus im Sinne der Lehre Ferráns. (Čas. lék. čes. 1924 p. 1569 [tschechisch].)

Vor einem Vierteljahrhundert hat Jaime Ferrán aus Kavernenwandungen tuberkulöser Kühe nicht säurefeste, dem Tuberkelbazillus ähnliche Stäbchen auf Agar kultiviert, die, auf Brühe überimpft, bis heute ihren ursprünglichen Charakter bewahrt haben. Diese Bazillen, welche weiterhin auch im Darminhalt, in den Sekreten des Respirations- und Genitaltraktes von Ferrán nachgewiesen werden konnten und zur Coli-Typhusgruppe gehören, bezeichnete der spanische Forscher als tuberkulogene Bazillen vom Typus α. Bei Meerschweinchen rufen sie entzündliche Erscheinungen in gefäßreichen Organen hervor (Angiophilie). Zur Bildung von Tuberkeln kommt es erst nach ihrer allmählichen Umwandlung in säurefeste Kochsche Bazillen (γ-Bazillen nach Ferráns Nomenklatur). Die Säurefestigkeit ist eine Abwehradaptation bei Einwirkung von Schutzstoffen. In Brühekulturen findet, weil hier keine Antikörper sind, diese aszendierende Umwandlung nicht statt, wohl aber regressive Veränderungen der Kochschen Bazillen zu säurefesten beweglichen Bazillen vom Typus δ, deren Kulturen nur beim Schütteln die Brühe trüben, und zu nichtsäurefesten Bazillen vom Typus ε, deren Kulturen die Brühe schon spontan trüben. Durch wiederholte Überimpfung erhält man Reinkulturen dieser beiden Abkömmlinge des Tuberkelbazillus. Zur Beschleunigung der regressiven Veränderungen haben Calmette Galle, Dostal, Arima, Ayoma und Ohnawa Saponin zum Nährboden hinzugefügt. — Der Kochsche Bazillus produziert 2 Arten von Toxinen, ein an Eiweiß gebundenes, entzündungserregendes, auch im Bazillus α vorhandenes und ein auf Lipoide gebundenes

Toxin, das verkäsend resp. sklerosierend wirkt. Das lipoidgebundene Toxin ist ein Kristalloid ohne Antigencharakter und ohne immunisatorische Eigenschaften. — Die Verminderung der säurefesten Abkömmlinge war vielleicht von Nutzen bei der Herstellung geeigneter Tuberkuline, z. B. des Endotins von Gawrilowitsch, der Muchschen Partigene, des Tebesapins, aber keinesfalls zu Bereitung einer Vaccine. Denn die Entfettung führte dabei zugleich zur Denaturierung des Bazilleneiweißes. Diesen Übelstand suchte Calmette dadurch zu vermeiden, daß er den Kochschen Bazillus durch Kultur auf gallehaltigen Nährböden fettfrei machte. Er bekam so Bazillen, die im Tierkörper keine Tuberkeln mehr bilden, aber ihre immunisatorische Fähigkeit beibehielten. Ferrán bereitete eine Vaccine aus einer Mischung von thermisch abgeschwächten tuberkulogenen Bazillen und auch ein Serum Anti α. — Die Vaccine hat sich praktisch als Tuberkuloseprophylaktikum, auch bei Gefäßkrankheiten (wegen der Toxin-Angiophilie) und ebenso bei Pertussis gut bewährt. *Gellner (Olmütz).*

Isabolinski, M. und Gitowitsch, W., Zur Frage des Nachweises von Tuberkelbazillen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 22.)

Vergleichende Prüfung der Methoden von Kronberger, Konrich, Semenoff, Much-Weiß und der alten Ziehl-Neelsen-Färbung. Letztere wird von keiner der anderen übertroffen, wertvoll ist allerdings auch die Much-Weißsche zur Auffindung nicht säurefester Tuberkelbazillen und Körnchen. Von den Antiforminmethoden zur Anreicherung ist die Lorenzsche Modifikation (Vermischung von 2—3 Volumenteilen einer 15proz. Antiforminlösung mit Sputum und Erwärmen) die beste und übertrifft auch die Homogenisierungsmethode nach Ellermann-Erlandsen. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Čančík, J. und Mazepová, N., Beitrag zur Frage der direkten Züchtung tuberkulöser Mykobakterien aus Sputum, Eiter und Harn. (Čas. lék. čes. 1924 p. 562 [tschechisch].)

Ein Nährboden, der nicht nur das Wachstum der Bazillen aus dem Sputum fördert, sondern auch die peptonisierende Wirkung kontaminierender Keime behindert, wird folgendermaßen bereitet: Zum Leberextrakt Lyalls (500 g frische gehackte Rindsleber werden mit 1000 ccm Leitungswasser übergossen und über Nacht stehen gelassen, die Flüssigkeit dann 5 Minuten lang auf 100° erhitzt, abgekühlt, durch Papier filtriert, sterilisiert) werden 2 Proz. Agar hinzugefügt, dann sterilisiert. Gleichzeitig werden einige frische Eier mit Wasser, Seife und 5proz. Phenol abgewaschen, durch die Flamme gezogen und mit einem sterilen Instrumente durchgestoßen. Der

Eierinhalt wird in sterile Kolben gegossen und gut durchgemischt. Auf je 100 ccm auf 70° abgekühlten Leberextraktagar wird der Inhalt eines Eies zugesetzt, gut vermischt, in Röhrchen gegossen und 1 Stunde lang auf 80° erhitzt. — Statt des Eigelbes kann Lezithin benützt werden. Zur natursauren Fleischabkochung werden 2 Proz. Agar (ohne Pepton) und 1,2 Proz. Lezithin (lecithin. ex ovo puriss. Merck) zugefügt und in einem kleinen Quantum Wasser gut emulgiert, dann in Röhrchen gegossen, sterilisiert und in Schieflage erstarren gelassen. In beiden Nährböden kommen die Keime gut fort; in 10—14 Tagen sind die Kolonien makroskopisch sichtbar. Durch Zusatz von Gentianaviolett erzielt man die Vorteile des Petroffschen Nährbodens. *Gellner (Olmütz).*

Weise, Kurt, Eigelbwasser zur Züchtung von Tuberkelbazillen. (D. m. W. 1925 S. 270.)

Derselbe, Eigelbwasser zur Züchtung von Tuberkelbazillen aus Liquor und Ascites, seine Verwendung zur Antigenherstellung für die Serodiagnostik der Tuberkulose. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 35.)

Technik: Auffüllung von 35 ccm steril gewonnenem Eigelb auf 300 ccm mit neutralem Aqua dest., Zusatz von ca. 9—12 ccm einer $^1/_4$ n NaOH bis zur optimalen Klärung, Auffüllen mit neutralem Aqua dest. auf 700 ccm, Filtration durch Glaswolle, Beschickung von 100—200 ccm fassenden Kölbchen mit 30—50 ccm Nährboden, Sterilisation im Autoclaven bei 110° 20 Minuten, Abstumpfung mit Zusatz von $^1/_4$ n NaCl (ungefähr 0,075—0,125 ccm pro 10 ccm), bis neutrales Lakmuspapier kaum noch sich bläut. Verf. sieht den Vorteil darin, daß das durch Alkalizusatz geklärte Eigelbwasser erst sterilisiert und dann durch Säurezusatz abgestumpft wird, weil alsdann Trübungen und Ausfällungen vermieden werden. Wachstum bereits nach 4—10 Tagen makroskopisch erkennbar, nach 3—4 Wochen starker Bodensatz. Geeignet zur Züchtung von Tuberkelbazillen aus Liquor bei Meningitis tuberculosa und Ascites. Die Kulturen ergeben ein brauchbares Antigen für die Wassermannsche Tuberkulosereaktion. Bei einem Vergleich von 209 Seren mittels des Wassermannschen und des eigenen Antigens ergaben sich nur bei 18 Seren Tuberkulöser Differenzen, die überwiegend positiven Resultate ergab das Antigen des Verf. Es erscheint somit notwendig, auch zur Serodiagnostik der Tuberkulose mehrere Extrakte zu verwenden. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Schmidt, H., Über wachstumsfördernde Eigenschaften der Filtrate von Tuberkelbazillenkulturen und anderer Stoffe. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 94.)

Filtrate alter Tuberkelbazillenkulturen, zu frischen Kulturen des gleichen Nährbodens zugesetzt, haben die Eigenschaft, die Vermehrung des Durchschnittsertrags aufs Doppelte zu steigern, ohne daß ein durchgängiges Optimum festgestellt werden könnte. Diese Wirkung kommt sowohl erhitzten, wie nicht erhitzten Filtraten zu, letzteren in stärkerem Maße, so daß man annehmen muß, daß ein thermostabiler und ein thermolabiler Faktor wirksam ist. Es werden weiterhin die Versuche von Borrel, Boez und de Coulon bestätigt, wonach Zusatz von frischem Blut in geringen Mengen zu der Nährbouillon eine Steigerung des Wachstums zur Folge hat, auch geringe Mengen von Eisenchlorid regen das Wachstum erheblich an.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Wright, Almroth, New methods for the study of the pathologie and treatment of tuberculosis disease. (Lancet 1924, I, p. 218.)

Mittels der Wrightschen Kapillarkultur wird gezeigt, daß Tuberkelbazillen viel besser in Plasmaklümpchen gedeihen als in Klümpchen von Vollblut, daß in Blutklümpchenkulturen die Leukocyten sich um die eingesäten Tuberkelbazillen sammeln, und daß die Polynukleären teilweise Bazillen aufnehmen. Es besteht aber darin ein großer Unterschied zwischen Normalblut und Blut von fiebernden Phthisikern. Im Normalblut sammeln sich die Leukocyten nur spärlich um die Bazillen, die meisten wandern aus dem Blutklümpchen aus; im Phthisikerblut sammeln sie sich hingegen um die Erreger in großen Massen. In den Kulturen mit Phthisikerblut bleibt ferner die Zahl der Bazillen viel kleiner als im Normalblut. Schöne farbige und Schwarz-weiß-Abbildungen sind beigegeben.

Konrich (*Berlin*).

Toumanoff, K., La tuberculose expérimentale chez le phasmide Dixipus morosus. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 14.)

Metalnikov hat gezeigt, daß die Raupen von Galleria melonella Tuberkelbazillen und andere Säurefeste, die ihnen injiziert werden, ohne weiteres eliminieren, indem sie sie phagocytieren (Bildung von Riesenzellen, „Verdauung", Umwandlung der Tuberkelbazillen in ein braunschwärzliches Pigment). Metalnikov erklärt dieses Phänomen durch die Anwesenheit einer Lipase bei diesen Insekten, die sich von Wachs ernähren. Zur Nachprüfung hat Verf. den Fragenkomplex bei Insekten nachgeprüft, bei denen dies nicht zutrifft (Dixipus morosus). Auch von diesen Tieren wurde anstandslos die Injektion von Tuberkelbazillenmengen vertragen, die für Säuger tödlich sind. Die Bazillen verschwinden rasch aus dem Blut, die Tiere sterben

nicht, müssen also als völlig resistent gegen Tuberkulose erachtet werden. Auf Schnitten findet man große Mengen von Tuberkelbazillen in Phagocyten und Riesenzellen, letztere sind manchmal umgeben von Kapseln, die aus Bindegewebszellen gebildet sind. Die Verdauung der Tuberkelbazillen ist — im Gegensatz zu Galleria melonella — selbst nach 59—67 Tagen nur höchst unvollständig: nur ein kleiner Teil wird in braunschwärzliches Pigment umgewandelt, der weit größere Rest verändert sich nicht, behält vielmehr vollständig seine Färbbarkeit nach Ziehl. Die Isolierung und Fixierung der intakten Tuberkelbazillen in den Phagocyten und Riesenzellen kann geradzu als Symbiose zwischen den Bazillen und den tierischen Zellen aufgefaßt werden. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Isabolinsky, W. und Gitowitsch, W., Über die Bakteriolyse der Tuberkelbazillen in vivo. (Eine experimentelle Studie.) (Zschr. f. Immun.Forsch. 1924, 41, S. 497.)

Verff. untersuchten, inwieweit die in vitro nachgewiesene bakteriolytische Wirkung von Lipoidsubstanzen auf Tuberkelbazillen auch im Tierversuch zum Ausdruck kommt. Sie arbeiteten mit Lezithin, Olivenöl, Leberthran und grüner Seife. In einer Serie wurden Meerschweinchen diese Substanzen und zwei Tage später Tuberkelbazillen intraperitoneal injiziert. In einer zweiten Versuchsreihe wurde den Tieren ein Gemisch der Lipoidsubstanzen mit Tuberkelbazillen, das 48 Stunden bei 37° gestanden hatte, in einer dritten Reihe die gleichen Gemische, aber nach 40tägigem Aufenthalt im Thermostaten injiziert. Das Exsudat wurde ständig mittels Kapillaren entnommen und genau untersucht. Längere Zeit nach der letzten Untersuchung wurden die Tiere getötet. Das Ergebnis war, daß die Lipoidsubstanzen auch in vivo ihre bakteriolytische Wirkung ausübten. Es waren alle Stadien der Lipolyse vom Verlust der Säurefestigkeit bis zur völligen Auflösung der Tuberkelbazillen zu beobachten. Am besten wirkten Lezithin und Leberthran, schwächer Olivenöl, gar nicht grüne Seife. Die meisten Tiere blieben gesund. Die in einigen Fällen eintretende Infektion führen Verff. auf „lipoidfeste" Formen der Tuberkelbazillen zurück. Die stets zu beobachtende Lymphocytose dürfte keine wesentliche Rolle bei der Immunität spielen. *Kurt Meyer (Berlin).*

Leimdörfer, A., Über einen auffälligen chemischen Blutbefund bei Tuberkuloseerkrankungen. (W. kl. W. 1924 S. 1256.)

Der vom Verf. (Biochem. Zschr. 1924, 149, H. 5/6) dargestellte neue Blutbestandteil, ein in den Erythrocyten enthaltener kristallisierbarer, basischer, durch eine ganz bestimmte Diazoreaktion ausge-

zeichneter Körper, erwies sich bei Tuberkulose gegen die Norm deutlich vermehrt. Es hat den Anschein, als ob mit der Schwere der Erkrankung die Stärke der Reaktion zunimmt, also die Vermehrung dieses „Diazokörpers" sich steigert. Eine direkte Abhängigkeit vom Fieber und vom Gewebszerfall resp. der Kachexie besteht nicht. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Jülich, W., Leukopenie und Tuberkulose, ein Beitrag zur Diagnose und Prognose der fieberhaften Tuberkulose auf Grund des Blutbildes. (D. m. W. 1925 S. 391.)

14 frühere, 31 neuere Fälle von Tuberkulose mit Blutbildprüfung. Diese erweist sich hierbei als differentialdiagnostisch und prognostisch wichtig. Blutbildeinzelheiten. *Georg Schmidt (München).*

Pantschenkowa, T. und **Agta, L.,** Die Isoagglutination als klinisch-konstitutionelles Symptom bei Lungentuberkulose. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 16/17 [russisch].)

Die nach dem Maasschen Einteilungsprinzip durchgeführten Untersuchungen ergaben, daß von 60 Fällen Tuberkulose, die zur dritten Isoagglutinationsgruppe gehörten, 80 Proz. an Tuberculosis fibrosa und nur 20 Proz. an Tuberculosis productiva et exsudativa litten. Von der IV. Isoagglutinationsgruppe, zu der 55 Kranke gehörten, waren in 83,6 Proz. die fibröse und nur in 16,4 Proz. die produktive-exsudative Form klinisch diagnostizierbar. Bei denjenigen Fällen, die zur I. und II. Gruppe gehörten, waren die Verhältniszahlen der entsprechenden klinischen Formen ungefähr gleichmäßig verteilt. Sollten sich ähnliche Verhältniszahlen an größerem Material bestätigen, so wären nach Verff. solche Befunde für die Pathogenese der Tuberkulose im Lichte der Konstitutionsforschung nicht ohne Bedeutung. *O. Hartoch (Leningrad).*

Becker, Hermann, Leukocytäres Blutbild und Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit bei der Tuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1925, 60, S. 570.)

Die Senkungsreaktion ist nach den Beobachtungen des Verf. in ihrer Bedeutung für die Frühdiagnose der Tuberkulose sehr überschätzt worden; auch hinsichtlich der Prognose kann sie nicht als zuverlässig bezeichnet werden. Das Hämogramm ist entschieden empfindlicher und zuverlässiger als die Senkungsprobe und besitzt einen größeren diagnostischen Wert, wenngleich es ebenfalls für die Frühdiagnose der Tuberkulose nicht immer entscheidende Bedeutung beanspruchen kann. *W. Gachtgens (Hamburg).*

Müller, Siegfried, Zur Frage der Blutkörperchensenkung und Blutdifferenzierung bei Lungentuberkulose. (D. m. W. 1925 S. 354.)

Tafel der Blutsenkungsbestimmungen bei 16 Lungentuberkulösen. Die fortlaufende Beobachtung der Blutkörperchensenkung als eines empfindlichen biologischen Vorganges mit großer Ausschlagbreite eignet sich in der Praxis vorzüglich zur Beurteilung des weiteren Verlaufes und der Behandlungsmaßnahmen bei der Lungentuberkulose. Das Hämogramm, schwieriger ausführbar und verwertbar, läßt zwar bei schwerer Erkrankung weitgehende prognostische Schlüsse zu, ist aber im übrigen der Blutsenkungsprobe nicht überlegen.

Georg Schmidt (München).

v. Frisch, A. V., Über den prognostischen Wert der Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten bei der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 141.)

An dem großen Wert der Senkungsrektion für die Prognose der Lungentuberkulose ist nicht zu zweifeln. Natürlich ist sie, wie jede andere Laboratoriumsmethode, nur im Verein mit dem klinischen Befunde zu verwerten. Eine stark beschleunigte Senkungsreaktion läßt die Prognose eines Falles von Lungentuberkulose im allgemeinen als ernst erscheinen, während nicht oder nur wenig beschleunigte Reaktionen die Prognose als unbedingt günstig hinstellen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Christensen, Das Tuberkulosediagnostikum Fornet. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 151.)

Vollständige Übersicht der bisherigen Literatur über das Fornetsche Tuberkulosediagnostikum. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Zechnowitzer, M. und **Goldenberg, I.,** Über das Wesen der serodiagnostischen Tuberkulosereaktion nach Fornet. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 16/17 [russisch].)

Verff. sprechen die Fornetsche Reaktion als Fällungsreaktion an, bei der es zu einer unspezifischen und diagnostisch nicht verwertbaren Ausfällung der recht labilen Serumglobuline der Tuberkulosekranken kommt. *O. Hartoch (Leningrad).*

Sueß, E., Über die Diagnose der Tuberkulose mittels der Komplementbindungsreaktion. (Seuchenbekämpfung. 1925 S. 53.)

Die Komplementbindungsreaktion als Hilfsmittel der Tuberkulosediagnose hat nur dann Wert, wenn sie mehr leisten kann als die Tuberkulinproben, wenn mit ihr aktive proliferierende Tuberkulose

von inaktiver latenter bzw. auch von Nichttuberkulose unterschieden werden kann. Diese Hoffnungen haben sich bisher nicht erfüllt. Es lohnt sich aber sicherlich, an der Vervollkommnung des Verfahrens weiterzuarbeiten. Die Forderung sollte dabei nicht so sehr auf die größtmöglichste Zahl positiver Reaktionen bei aktiver Tuberkulose gerichtet sein, als auf konstante Verhältniszahlen bei anscheinend analogen Fällen, die bei der Rindertuberkulose am ehesten erprobt werden könnten; sie sollte weiterhin auf die Aufklärung der Ursachen der den vorgefaßten Erwartungen nicht entsprechenden Reaktionen gerichtet sein. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Isabolinski, M. P. und Gitowitsch, W. I., Die Serodiagnostik der Tuberkulose. (Profilaktitscheskaja Medizina. 1924 Nr. 7/8 [russisch].)

Komplementbindungsversuche mit dem Antigen von Besredka an einem Material von 150 Sera, von denen 75 von klinisch Tuberkulosefreien stammten und der Rest sich auf Tuberkuloseverdächtige (17 Fälle) und Tuberkulosekranke im I. (27 Fälle), II. (22 Fälle) und III. Stadium (9 Fälle) verteilt. Von den 75 Kontrollsera stammten 40 von Luetikern in verschiedenen Stadien der Lues. Davon reagierten 8, die auch einen positiven Wassermann gaben, positiv mit dem Besredka-Antigen. Der Rest von 35 Sera stammte von Gesunden, die alle negativ reagierten. Von 17 Tuberkuloseverdächtigen reagierten mit Besredka-Antigen positiv 8 Fälle, von 27 Tuberkulosesera im I. Stadium reagierten positiv 23, von 22 Sera im II. Stadium gaben positive Reaktion 18 und von 9 Sera im III. Stadium 6. Präzipitationsversuche mit einem nach Bonacorsi hergestellten Antigen an 164 Sera ergaben klinisch absolut unspezifische Resultate. Agglutinationsversuche mit einem nach Fornet hergestellten Antigen ergaben ermunternde Resultate, ohne daß Verff. auf Grund ihrer eigenen Versuche ein endgültiges Urteil über den diagnostischen Wert der Reaktion fällen. *O. Hartoch (Leningrad).*

Togunowa, A., Zur Serodiagnostik der Tuberkulose. (Arch. f. klin. u. exper. M. 1924 No. 5/6 [russisch].)

An der Hand eines beträchtlichen Materials (700 Einzeluntersuchungen an 464 Fällen) kommt Verf. zum Schlusse, daß bei Verwendung der Antigene von Besredka und von Nègre und Boquet die Komplementbindungsreaktion wertvolle Aufschlüsse gibt über die biologische Aktivität des Tuberkuloseprozesses, wobei letztere sich keineswegs mit dem Begriff des klinisch aktiven Prozesses zu decken braucht. Die klinische Aktivität ist nach Verf. nichts anderes als die mit Herd- und Allgemeinerscheinungen einhergehende Gleichgewichtsstörung, wenn das Maß der aus dem tuberkulösen Herde in

den allgemeinen Kreislauf übergehenden toxischen Produkte größer ist als die jeweilige Widerstandskraft des Organismus. Bei klinisch aktiven Prozessen ist die Komplementbindungsreaktion mit seltenen Ausnahmen stark positiv. Stark positive Reaktion bei fehlenden klinischen Befunden, die in einer Reihe von Fällen beobachtet wurde, schränkt zwar die diagnostische Bedeutung der Reaktion ein, hat aber, wie Verf. an entsprechenden Fällen kontrollieren konnte, insofern eine Bedeutung, als sie auf eine biologische Aktivität latenter Herde hinweist — die öfters in eine klinische Aktivität übergeht. Klinisch inaktive Tuberkulose bei chronischen Fällen und Initialformen von Tuberculosis fibrosa reagieren meist mit mittelstarken oder nur schwachen Ausschlägen. Miliartuberkulose und spezifische Meningitiden geben meist negative bzw. schwach angedeutete Bindungsresultate. Paralleluntersuchungen mit Pirquet ergaben nur eine unvollständige Übereinstimmung der Resultate. *O. Hartoch.*

v. Gutfeld, F. und Weigert, E., Zur Serodiagnostik der Tuberkulose mittels Komplementbindung. 2. Mitteilung. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 436.)

Vergleichende Untersuchung der Besredkaschen und Wassermannschen Komplementbindungsmethode. Methodik der ersteren spezifischer gestaltet durch Herstellung des Antigens: Aufnahme 2—3 Wochen alter bei 110° abgetöteter und gewaschener Tuberkelbazillen mit physiologischer NaCl und Schütteln mit Glasperlen etwa 3—4 Stunden, Nährbodenhemmung daher ausgeschlossen, Austitrieren des hämolytischen Ambozeptors wie üblich, Austitrierung des Antigens unter Auffüllen fallender Mengen mit physiologischer NaCl, Zugabe von 0,3 einer 10proz. Komplementverdünnung, nach 25 Minuten Wasserbad 37° Zusatz von 1 ccm sensibilisiertem Hammelblut, Ablesen nach 30 Minten Wasserbad, Gebrauchsdosis = Antigenmenge, die komplette Lösung zuläßt. Komplement wird durch Mischung der Antigengebrauchsdosis mit steigenden Mengen 10proz. Komplementverdünnung und Auffüllung mit physiologischer NaCl auf 1 ccm titriert, Bindung und Zusatz von Hammelblut wie oben. Zum Hauptversuch werden die eben noch lösende Komplementdosis, sowie die um 0,1 und 0,2 ccm höheren Komplementdosen verwandt. Beim Wassermannschen Antigen gelingt es niemals, eine völlig homogene Emulsion zu erzielen, man muß die über dem Bodensatz stehende gleichmäßig getrübte Flüssigkeit benutzen. Die Brauchbarkeit der Reaktion wird dadurch nicht beeinträchtigt. Bei 118 mit beiden Antigenen vergleichend untersuchten Blutproben Gesunder, Tuberkulöser, andersartig Erkrankter und Syphilitiker zeigte die WaR. in etwa 50 Proz. die BR. in etwa 80 Proz. Übereinstimmung mit dem klinischen Befund. Auch bei der Erfassung nur der aktiven Tuber-

kulosen erwies sich die BR. überlegen. Gesunde und andersartig erkrankte Personen, besonders Kinder zeigten nicht selten verdächtigen oder positiven Reaktionsausfall und zwar ebenfalls häufiger bei der WaR. als bei der BR. Beide Reaktionen erscheinen daher immer noch verbesserungsbedürftig. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Klemperer, F. und Salomon, A., Über die klinische Brauchbarkeit der neueren serodiagnostischen Methoden bei Tuberkulose. (Zschr. f. klin. M. 1924, 101, S. 1.)

In Übereinstimmung mit den meisten bisherigen Nachuntersuchern konnten Verff. feststellen, daß die Komplementbindungsreaktion mit den Antigenen von Wassermann und Besredka nur in einem größeren Teile sicherer Tuberkulosefälle positiv ausfällt (73,2 Proz. bzw. 89,5 Proz.). Beide Reaktionen liefern aber auch bei einer nicht geringen Zahl von sicher nicht aktiv tuberkulösen Fällen positive Resultate (27 Proz. bzw. 46,7 Proz.). Ihre klinische Brauchbarkeit ist deshalb gering zu veranschlagen, da sie sich bei den zweifelhaften Fällen, bei denen allein sie von praktischer Bedeutung sein könnten, nicht entscheidend verwerten lassen. *W. Gaehtgens.*

Klemperer, F. und Salomon, A., Serodiagnostik und Aktivitätsdiagnose der Tuberkulose. (M. Kl. 1925 S. 121.)

Auf Grund umfangreicher Versuchsreihen ergab sich, daß die Seroreaktion nach Wassermann bzw. nach Besredka nur in 73,2 bzw. 89,5 Proz. aktiver Tuberkulose positiv ausfällt, bei 27 bzw. 46,7 Proz. sicher nicht aktiver Tuberkulose ebenfalls positiv. Die Reaktionen können daher in zweifelhaften Fällen auch nicht bezüglich der Behandlungsbedürftigkeit von entscheidendem Wert sein.

Erich Hesse (*Berlin*).

Thomas, C., Über die Bedeutung der Besredkaschen Tuberkulosereaktion, insbesondere im Vergleich zu der v. Wassermannschen. (Zschr. f. Kindhlk. 1925, 39, S. 205.)

Die Besredkasche Reaktion kann trotz vereinzelter Versager als ein wertvolles Hilfsmittel für die Diagnose der aktiven Tuberkulose gelten. Die v. Wassermannsche Reaktion ist weniger scharf. Mit beiden Reaktionen erzielt man auch bei Lues positive Ausschläge; daher empfiehlt es sich, gleichzeitig stets eine Luesreaktion anzustellen. *v. Bernuth* (*Jena*).

Büttner, H. E., Unspezifische Serodiagnostik. (M. m. W. 1925 S. 50.)

Verf. konnte bei der Untersuchung von 602 Fällen mittels der Mátéfy-Reaktion und der Tuberkulose-Komplementbindungsreaktion nach Wassermann keine große Übereinstimmung zwischen beiden Reaktionen feststellen. Auch völlig gesunde Personen ergaben häufig eine mehr oder weniger ausgesprochene Mátéfy-Reaktion. Letztere fiel auch bei einer Reihe von Erkrankungen an malignen Tumoren, an Ikterus, Lebercirrhose, Ulcus ventriculi, Lues, Gonorrhoe, Nephritis u. a. mehr oder weniger stark positiv aus. Die Reaktionen von Mátéfy und Darànyi zeigten einen weitgehenden Parallelismus, während die Senkungsreaktion oft ein anderes Verhalten aufwies. Der Ausfall einer der unspezifischen Seroreaktionen läßt sich nur unter Berücksichtigung der Gesamterscheinungen für die Diagnose verwerten. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Kretschmer und Bodenheimer, Leopold, Erfahrungen über die Wassermannsche Tuberkulosereaktion. (M. Kl. 1924 S. 1568.)

Die Reaktion ist in einem großen Prozentsatz bei aktiven Tuberkulosen negativ, bei inaktiven Tuberkulosen und anderen, sicher nicht tuberkulösen Erkrankungen aber recht häufig positiv und daher als diagnostisches Hilfsmittel vorläufig ohne Bedeutung. *Erich Hesse.*

Fischer, O. und Mylius, K., Zur Wassermannschen Tuberkulosereaktion. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1925, 60, S. 480.)

Verff. haben 122 Sera mit dem Wassermannschen Tuberkuloseantigen untersucht. Nach Ausscheidung von 21 Fällen, deren Ergebnis nicht eindeutig war, blieben zur Beurteilung 101 Sera übrig, und zwar 60 Proben von sicher aktiver Tuberkulose und 41 von sicher inaktiver Tuberkulose. Von den 60 aktiven Seren reagierten nur 20 positiv und 40 negativ. Von den übrigen reagierten 35 negativ und 6, darunter 5 Neugeborenen-Sera, positiv. *W. Gaehtgens.*

Dölter, Werner, Zur Frage der serologischen Blutveränderungen bei Tuberkulose. (D. m. W. 1925 S. 431.)

v. Wassermannsche Methodik. 641 Seren Tuberkulöser (Tabellen). Es wiesen die Komplementbindungsreaktion auf aktive Tuberkulose nach v. Wassermann und die Lezithin-Calciumchlorid-Flockungsreaktion nach Sachs-Klopstock keine Übereinstimmung auf. Erstere wird durch Temperaturerniedrigung in der ersten Phase abgeschwächt und fällt bei 0° negativ aus. Bei der Behandlung der tetralinisierten Tuberkelbazillen mit Lezithin werden vornehmlich dessen unmittelbar hämolytische Komponenten, nicht das cobragiftaktivierende Agens entfernt. *Georg Schmidt (München).*

Thomas, C., Kann man zur Zeit die von Wassermannsche Reaktion auf aktive Tuberkulose im Kindesalter zur Scheidung der aktiven und inaktiven Tuberkulosen verwerten? (Zschr. f. Kindhlk. 1924, 38, S. 557.)

Für das Kindesalter versagt die Reaktion auf aktive Tuberkulose.

v. Bernuth (Jena).

Szirmai, F. und Venetianer, P., Über die Serodiagnostik der Tuberkulose des Kindesalters mittels der Komplementbindungsreaktion von Wassermann. (W. kl. W. 1925 S. 169.)

Die Tuberkulose-Komplementbindungsreaktion nach v. Wassermann wurde bei 237 kranken Kindern in 300 Untersuchungen geprüft, von denen 30 auf Cerebrospinalflüssigkeit, Exsudate und Gewebsflüssigkeit entfielen. Bei 71 Fällen mit klinisch unzweifelhafter aktiver Tuberkulose war das Ergebnis bei der ersten Untersuchung bei 31 Proz. negativ, bei 16,9 Proz. fraglich; bei Lungen- und Bronchialdrüsentuberkulose waren die entsprechenden Zahlen 28,6 Proz. und 5,7 Proz. Durch mehrmalige Untersuchung konnten die Ergebnisse wesentlich gebessert werden. Zwischen dem Stadium der Erkrankung und dem Ausfall der Komplementbindung zeigte sich kein strenger Parallelismus. Die meisten dauernd negativen Reaktionen entfielen auf mittelschwere, aber doch eher zu rasch progredientem Verlauf neigende Kranke. Für die Beurteilung des augenblicklichen immunbiologischen Zustandes und der Prognose ist die Methode um so weniger zu verwerten, als auch innerhalb ganz kurzer Zeitabstände (1—2 Wochen) erhebliche Schwankungen in der Stärke der Reaktion vorkommen können. Bei den Kranken mit Tuberkulose anderer Organe ohne nachweisbare Lungenveränderungen fanden sich häufig dauernde Reaktionen. Die 70 Fälle, bei denen zur Zeit der Blutuntersuchung klinisch nur Tuberkuloseverdacht bestand, ergaben zu 42,5 Proz. positive, zu 27,4 Proz. fragliche und zu 30,1 Proz. negative Reaktionen. Zur Kontrolle werden zunächst 55 mal syphilitische Sera untersucht. 42 luische Sera reagierten mit cholesterinisiertem Antigen zu 40,5 Proz. positiv, zu 4,7 Proz. fraglich, 21 luische Sera mit cholesterinfreiem Antigen zu 23,8 Proz. positiv und zu 9,5 Proz. fraglich. Die Cholesterinisierung des Antigens ist also bei sonst unveränderter Technik nicht zu empfehlen. 29 weitere Kontrolluntersuchungen mit Seren von Kindern mit akuten Infektionskrankheiten ergaben 4 mal ein positives und 1 mal ein fragliches Resultat. Bei der Untersuchung von 22 Cerebrospinalflüssigkeiten zeigte sich, daß der serologischen Liquoruntersuchung bei Meningitis tuberculosa eine diagnostische Bedeutung nicht zuzuschreiben ist, da die positive Reaktion zu selten und anscheinend nicht sehr früh nachweisbar ist. *Hetsch.*

Reiter, Hans und Köster, Hedwig, Eine technische Weiterentwicklung der v. Wassermannschen Serumreaktion auf Tuberkulose. (Aus dem wissenschaftlichen Nachlaß von A. v. Wassermann.) (D. m. W. 1925 S. 851.)

Man versetzt die nach vollständiger Tetralinentfettung getrocknete Bazillenmasse tropfenweise mit physiologischer Kochsalzlösung. Der gleichmäßige Brei wird unter ständigem Reiben mit Kochsalzlösung weiter auf 1 proz. Aufschwemmung verdünnt; es werden 10 Teile einer 2 proz. Lezithinaufschwemmung in 10 proz. Alkohol zu 90 Teilen Tuberkuloseaufschwemmung hinzugefügt, geschüttelt und 24 Stunden im Eisschrank gehalten. Durch Zentrifugieren scheidet man die durchsichtig klare, obenstehende Flüssigkeit vom Bodensatze. Erstere wird abgesaugt, letzterer zur möglichst restlosen Entfettung aus dem Röhrchen mit wenig frischer Kochsalzlösung aufgenommen. Diese Mischung von Tuberkelbazillenmasse und Lezithin wird im Vakuum oder Faustheimschen Apparat getrocknet, der Rückstand gepulvert. Das gebrauchsfertige Erzeugnis ist als „Tuberkuloseantigen nach v. Wassermann, Präparat B" bei J. D. Riedel, Berlin-Britz, käuflich. Der Verbraucher kommt also um die äußerst schwierige Zusammensetzung des Antigens herum und kann sich die für die Anwendung nötige 1 proz. Aufschwemmung mit Kochsalzlösung ohne weiteres selbst herstellen. Man verdünnt das Komplement 1:20. Bei Gebrauch von Vierteldosen werden im Vorversuche durch Staffelung fallende Mengen von 0,25, 0,2, 0,1, 0,05, 0,025, 0,01 auf Eigenhemmung geprüft. In einem 2. Versuche wird mit einem sicher positiven Tuberkuloseserum, einem sicher positiven Syphilisserum und einem Normalserum gearbeitet und, von der komplett lösenden Dosis ausgehend, noch einmal nach unten und oben in engerem Kreise abgestaffelt. Unter Umständen lassen sich beide Vorversuche verbinden. Man erkennt ohne weiteres die wirksamste Gebrauchsdosis und das spezifische Verhalten des Präparates. Das beladene Antigen, in 1 proz. Aufschwemmung, zeitigt dasselbe, wie in gleicher Weise angefertigtes frisches Kontrollantigen. Bei einzelnen Seren wechselt die Wirkungsweise des beladenen Antigens wohl etwas. Durch Benutzung zweier Antigene aus verschiedenen Herstellungsreihen läßt sich diese Eigentümlichkeit erkennen. Noch nach 16 Wochen zeigte das Antigen keine Unspezifizität oder störende Reaktionsschwäche. Zugesetztes Cholesterin verstärkt die Wirkung des neuen Präparates, macht sie aber unspezifisch. *Georg Schmidt* (*München*).

Bessemans, A. et Hambresin, L., La réaction de fixation du complément en vue du diagnostic de la tuberculose dans les affections oculaires. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 219.)

Bericht über gute Ergebnisse mit der Komplementbindungsreaktion bei tuberkulösen Augenerkrankungen. *Prigge.*

Deusch, G., Zur Bewertung der kolloidchemischen Untersuchung des Blutes für die Prognostik der Lungentuberkulose. (D. m. W. 1925 S. 229.)

An 25 Lungentuberkulösen verschiedener Grade wurden Blutkörpersenkungsgeschwindigkeit, Kochsalzflockung im Plasma, Albuminglobulinverhältnis des Serums in Abständen von mehreren Wochen bestimmt. Ergebnis (Tabelle): Diese Verfahren gestatten zwar keine völlig genaue Vorhersage, zumal nicht bei nur einmaliger Untersuchung; doch sind sie bei Wiederholung in größeren Fristen und unter Berücksichtigung des klinischen und des Röntgenbefundes recht brauchbar. *Georg Schmidt (München).*

Geldmacher, Max, Die prognostische Bedeutung der Weißschen Urochromogenreaktion des Harns bei der chirurgischen Tuberkulose. (D. Zschr. f. Chir. 1924, 187, S. 399.)

Bei etwa 50 chirurgisch-tuberkulösen Kranken der Kölner Klinik (Tilmann) gab die Urochromogenprobe, wenn sie über längere Zeit hin wiederholt angestellt wurde, im Verein mit den bewährten 5 wöchentlichen Prüfungen des Blutbildes, Körpergewichtsbestimmungen, Impfungen mit den Partialantigenen des Tuberkelbazillus nach Deycke-Much prognostischen Aufschluß. Ihr bejahender Ausfall sprach für Schwere der Infektion und des Verlaufes. Krankengeschichten als Beleg. *Georg Schmidt (München).*

Dreyer, Georges and Vollum, R. L., A precipitin method for the standardisation of „old" tuberculin. (Lancet 1924, II, p. 1003.)

Mittels präzipitierenden Serums und des Alttuberkulins wird im Reagenzglas eine Reaktion ausgeführt, aus deren Ergebnis die „Einheit" für die Tuberkulinbewertung ermittelt wird. Eine Untersuchung verschiedener Tuberkuline des Handels nach dieser Methode ergab Unterschiede im Werte von 33,2 bis zu 400 Einheiten je ccm Tuberkulin. Auch die biologisch eingestellten Tuberkuline (Tierversuch, Menschen-Hautversuch) erwiesen sich nach dem neuen Verfahren als außerordentlich ungleich. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. *Konrich (Berlin).*

Maki, S., Beiträge zur Pharmakologie des Tuberkulins. Versuche am Meerschweinchendarm. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 143.)

Es wurden nach der Methode von Trendelenburg Unter-

suchungen darüber angestellt, ob sich der Darm tuberkulöser Meerschweinchen gegen verschiedene Tuberkulinpräparate anders verhält als der Darm gesunder Tiere. Außerdem wurde der Einfluß verschiedener auf das vegetative Nervensystem wirkender Arzneimittel auf den Darm tuberkulöser Tiere geprüft. Sämtliche Präparate (Alttuberkulin, albumosenfreies Tuberkulin, zerriebene Tuberkelbazillen, Extrakt aus tuberkulösen Organen) ließen in ihrer Wirkung auf den Darm gesunder und an Tuberkulose erkrankter Meerschweinchen keinen Unterschied erkennen. Sie riefen eine Erregung der glatten Darmmuskulatur hervor, nur das albumosefreie Tuberkulin lähmte dieselbe. Am isolierten Froschherzen bewirkte das letztere Präparat in hoher Konzentration diastolischen Stillstand, der durch andere Arzneimittel (Atropin, Strophantin) nicht behoben werden konnte. Es handelt sich mehr um eine Schädigung der Herzmuskulatur als um eine solche nervöser Art. Die erhobenen Befunde weisen darauf hin, daß im Alttuberkulin und im albumosefreien Tuberkulin verschiedenartig zusammengesetzte Toxine vorliegen. Jedenfalls zeigte der Darm der tuberkulösen Tiere keine Überempfindlichkeit gegen das Tuberkelgift, wie sie bei der Haut beobachtet wird. Mit der Überempfindlichkeit der Haut geht stets eine Erkrankung innerer Organe einher, ohne daß letztere sich nachweisbar in ihrem pharmakologischen Verhalten von gesunden unterscheiden. Dies spricht bei der Tuberkulose für eine vorwiegende Beteiligung der vegetativen Zentralorgane des Nervensystems. *Hetsch.*

v. Frisch, A. V., Über den tuberkulotoxischen Begriff. (W. kl. W. 1925 S. 163.)

Reaktive tuberkulinähnliche Stoffe finden sich im Blut Tuberkulöser recht häufig und sind nach der Imhofschen Methode nachzuweisen. Gerade jene Fälle von Lungentuberkulose, bei denen die sog. toxischen Symptome wie hohes Fieber, Nachtschweiß, Kräfteverfall im Vordergrunde stehen, also die echten isolierten Phthisen im Sinne Rankes weisen, ebenso wie Tuberkulosefreie, eine negative Reaktion ihres Serums auf. Hingegen finden wir eine positive Autoserumreaktion gerade bei den benignen Fällen primärer und sekundärer Tuberkulose, hauptsächlich aber bei jenen Fällen, die mit Überempfindlichkeitserscheinungen einhergehen, soweit sie als aktive Tuberkulosen auch klinisch anzusehen sind. Auch jene Fälle von echter Phthise, bei denen wir eine Generalisation des tuberkulösen Prozesses klinisch annehmen dürfen oder die auf hämatogenem Wege entstanden sind bzw. sich weiter ausbreiten, wie die Pubertätsphthise und die Altersphthise, zeigen positive Reaktionen. Verf. ist der Ansicht, daß das zerfallende tuberkulöse Gewebe, dessen Trümmer in dem Organismus ausgeschwemmt werden, als Ursache für die sog.

toxischen Symptome anzusehen ist. Möglicherweise handelt es sich bei den vom Verf. als „Kutine" bezeichneten reaktiven Stoffen um ein Endotuberkulin, das durch den Untergang von Tuberkelbazillen in der Blutbahn entsteht. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Fischl, Friedrich, Experimenteller Beitrag zu den Entstehungsbedingungen der tuberkulösen Allergie. (Arch. f. Derm. 1925, 148, S. 402.)

Die Untersuchungen des Verf. zeigen, daß die Intrakutanreaktion im Tierversuch ein zuverlässiger Indikator sowohl für die vorausgegangene Infektion mit lebenden als auch für die Injektion toter Tuberkelbazillen ist. Bei intrakardialer Infektion (linker Ventrikel) tritt, entsprechend der schnelleren Verschleppung des lebenden oder toten Virus, die Intrakutanreaktion früher auf als bei jedem anderen Infektionsmodus. Intrakardiale Infektion mit mitigierten Formen hat keine Hauterscheinungen zur Folge. Tote Tuberkelbazillen wirken bei intrakardialer Verabreichung wesentlich toxischer als lebende, erzeugen aber keine Tuberkulide auf der Haut. Tuberkulinempfindlichkeit ist nur eine Teilerscheinung der Allergie, bringt aber keine Immunität mit sich. Allergie ist nicht mit Immunität zu verwechseln. Eine Resistenzsteigerung bei Tuberkulose ist nur durch ein propagationsfähiges Virus von nicht zu großer Pathogenität zu erzielen. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Schwab, G., Pharmakodynamische Untersuchungen an der Haut bei Kindern nach der v. Gröer-Hechtschen Methode. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 217.)

Bei den pharmakodynamischen Untersuchungen haben wir zwei miteinander verlaufende (mechanische und chemische) Reaktionen zu beobachten, die sich gegenseitig beeinflussen und vermischen und somit die Deutung außerordentlich erschweren, da eine gesetzmäßige gleichsinnige Verknüpfung beider sich zunächst nicht nachweisen läßt. Die pharmakodynamischen Prüfungen ergaben innerhalb der kindlichen Entwicklungszeit keine auffällige Verschiedenheit der Reagibilität der Haut, dagegen erweist sich die mechanische Reaktionsbereitschaft als solche im ersten Lebensjahr als erhöht. Die Tuberkulose bewirkt im Kindesalter eine erhöhte Reaktionsbereitschaft der Haut auf gewisse mechanische und chemische Reize. *Hetsch.*

Haim und Ismet Bey, Reaktivitätssteigerung durch Lipoidbestrahlung. (M. m. W. 1924 S. 1721.)

Verff. haben untersucht, in welcher Weise die abgestimmten Reizantworten auf Tuberkelbazillenstoffe (Tuberkulin und Partigene) durch ein unabgestimmtes Lipoid beeinflußt werden. Als Lipoid

diente ein Ätherauszug aus getrocknetem Menschenhirn, der vorher mit Azeton in der Kälte ausgezogen war. Es zeigte sich, daß eine Reaktivitätserhöhung von Alttuberkulin und Partigenen durch die Verbindung mit dem Lipoid eintrat. Die Steigerung war nicht als Summation der Reizwirkungen aufzufassen und betraf in besonders hohem Maße den Neutralfettbestandteil. Die Reaktivität auf das Lipoid allein war bei allen Kranken stärker, die auch gegen Tuberkulin und die Partigene besonders empfindlich waren. Die reizsteigernde Kraft der Lipoide ließ sich weiter erhöhen durch vorherige Bestrahlung der Antigengemische mit Sonnenlicht und Röntgenstrahlen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Crawford, A. B., Anaphylaxis and the tuberculin reaction. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 18.)

Es erscheint nicht angängig, die Tuberkulinreaktion als anaphylaktische Erscheinung anzusehen; sie fällt vielmehr unter den weiteren Begriff der Allergie oder Überempfindlichkeit. Als Gründe für seine Anschauung führt Verf. folgende an: Die Anaphylaktogene sind ausnahmslos Proteine, das Tuberkulin ist nicht als solches zu bezeichnen die Anaphylaktogene sensibilisieren normale Meerschweinchen, das Tuberkulin tut das nicht; die Anaphylaxiereaktion tritt sehr rasch, die Tuberkulinreaktion dagegen erst nach mehreren Stunden ein; die Anaphylaxiereaktion ist gekennzeichnet durch Reizbarkeit, periphere Irritation und Asphyxie, die Tuberkulinreaktion erscheint als Toxämie; bei der Anaphylaxie ist ein Temperaturabfall, bei der Tuberkulinreaktion ein Temperaturanstieg festzustellen; bei ersterer treten die Kutanreaktionen unmittelbar, bei letzterer verzögert auf; die Anaphylaktogene wirken spezifisch auf die Uteri sensibilisierter Meerschweinchen, das Tuberkulin hat eine spezifische Wirkung auf die Uteri tuberkulöser Meerschweinchen nicht; der anaphylaktische Zustand läßt sich passiv auf normale Meerschweinchen übertragen, dagegen können normale Meerschweinchen durch Injektion von Serum tuberkulöser Tiere gegen Tuberkulin nicht empfindlich gemacht werden; die Anaphylaktogene entfalten keine lokale Wirkung auf den Hoden sensibilisierter Meerschweinchen, während Tuberkulin, das in den Hoden tuberkulöser Meeschweinchen eingespritzt wird, zu schweren Degenerationen und vollständiger Sterilisation führt. *Zeller (Berlin).*

Curschmann, Walter, Zur Theorie der Tuberkulinwirkung. (D. m. W. 1925 S. 147.)

Rieckenberg, Zur Theorie der Tuberkulinwirkung. Erwiderung auf vorstehende Entgegnung. (Ebenda S. 147.)

Rieckenberg beobachtete bei nicht-tuberkulösen Tieren allein auf Verabfolgung von keimfrei filtrierter Tuberkelbazillenkulturbrühe

und Bazillenemulsion das Auftreten von Allergie. Curschmann hat die Versuche an 5 Meerschweinchen und an Tieren der Gegenprobe wiederholt und an keinem der ersteren die Römersche Probe positiv werden sehen. Rieckenberg hält aber seine Ergebnisse und seine Deutung aufrecht. *Georg Schmidt (München).*

v. Frisch, A. V., Studien zum Tuberkulinproblem. VI. Mitteilung. Über die Reaktionszeit der Tuberkulinreaktion. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 155.)

Da genauere Beobachtungen der Temperaturkurve nach Tuberkulininjektionen bisher nicht veröffentlicht worden sind, hat Verf. die in Temperaturerhöhung sich geltend machende Allgemeinreaktion schärfer zu erfassen gesucht, indem er die vom Augenblick der Einspritzung bis zur Erreichung des Gipfelpunktes der Temperaturkurve verstreichende Zeit sowohl bei demselben Patienten nach wiederholten Einspritzungen als auch bei verschiedenen Kranken genauer bestimmte. Es ergab sich, daß diese als „Reaktionszeit" der Tuberkulinreaktion bezeichnete Zeitspanne bei demselben Falle immer die gleiche bleibt und von der Größe der injizierten Tuberkulindosis unabhängig ist. Im allgemeinen ist die Reaktionszeit um so länger, je weniger aktiv der tuberkulöse Prozeß ist. Benigne tuberkulöse Prozesse weisen im allgemeinen eine längere, die echten isolierten Phthisen im Sinne Rankes eine kurze Reaktionszeit auf. Eine Beziehung der Höhe der Dosis zur Reaktionszeit ließ sich nicht feststellen. Die Intensität der Reaktion ist insofern von Bedeutung, als bei starker Reaktion die Kurve meist bald nach der Injektion anzusteigen beginnt, während sie bei geringer Reaktion im Falle einer längeren Reaktionszeit sich später zu erheben pflegt. Dieselbe Abhängigkeit von der Intensität der Reaktion läßt sich auch für die Dauer der Reaktion feststellen. Die Konstanz der Reaktionszeit bei demselben Falle scheint vor allem durch die anatomische Beschaffenheit der jeweils vorhandenen tuberkulösen Herde bedingt zu sein. Der Umstand, daß die Reaktion um so rascher eintritt, je aktiver der Prozeß ist, ließe sich durch die Isolierung des tuberkulösen Herdes durch fibröses Narbengewebe erklären, indem das Tuberkulin um so rascher in den tuberkulösen Herd eindringen kann, je weniger dicht das fibröse Gewebe ist. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

v. Frisch, A. V. und Baumgartner, S., Studien zum Tuberkulinproblem. VII. Mitteilung. Tuberkulinreaktion und Bluteiweißbild. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 163.)

Verff. haben bei verschiedenen Fällen von Lungentuberkulose zuerst an verschiedenen Tagen das Bluteiweißbild ermittelt, dann, wenn mehrere Untersuchungen annähernd konstante Werte ergeben

hatten, eine Tuberkulineinspritzung gemacht und das Bluteiweißbild im Laufe desselben und der folgenden Tage zwei- bis dreimal von neuem bestimmt. Für die Schwankungen des Gesamtproteingehaltes nach Tuberkulininjektion ließ sich keine sichere Gesetzmäßigkeit erkennen. Fast immer vermochten unterschwellige Tuberkulindosen, die weder Allgemein- noch Herd- oder Lokalreaktionen auslösten, Veränderungen im Bluteiweißbilde hervorzurufen. Nach der Methode von Winternitz konnten die Schwankungen vor allem des Fibrinogengehaltes des Blutes einwandfrei und in typischer Weise festgestellt werden, während die Schwankungen des Globulin- und Albumingehaltes mittels der Nägeli-Rohrerschen Methode nicht die gleiche Gesetzmäßigkeit erkennen ließen. Bei demselben Kranken waren zwar quantitative Verschiedenheiten im Verlaufe der Veränderungen des Bluteiweißbildes erkennbar, qualitativ waren aber die Reaktionen insbesondere hinsichtlich der Dauer der bestehenden Hyperinose stets die gleichen. Im allgemeinen weisen aktive Prozesse zeitlich früher nach der Tuberkulininjektion einen Anstieg der Fibrinogenkurve auf, während stationäre und zur Latenz neigende Fälle oft erst nach Tagen mit der Fibrinogenkurve anzusteigen beginnen und den Gipfelpunkt erst später erreichen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Bieling, R. und Isaac, S., Die Wirkung des Tuberkulins auf den Eiweißabbau in der Leber. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1925, 60, S. 271.)

Aus den Versuchen der Verff. geht hervor, daß der Gehalt des Rest-N in der Leber tuberkulöser Meerschweinchen ohne ausgedehntere Lebertuberkulose denjenigen gesunder Tiere nicht übertrifft. Nach subkutaner Tuberkulininjektion ist ein deutliches Ansteigen des Gehaltes an Rest-N in der Leber bei tuberkulösen Meerschweinchen schon nach 6—8 Stunden festzustellen, während bei normalen Tieren keine Änderung eintritt. Diese neuartige Wirkung des Tuberkulins ist also ebenso, wie die schon bekannten Tuberkulinwirkungen, auf tuberkulöse Tiere beschränkt. Sie ist spezifisch in dem Sinne, daß das tuberkulöse Tier durch die Tuberkuloseinfektion auch für diese Wirkung des durch die spezifischen Erreger gebildeten Bakteriengiftes empfindlich geworden ist. Dagegen ist sie nicht charakteristisch für das Tuberkulin, da auch andere Reizkörper, wie Kasein, Normalserum u. a., genau die gleiche Steigerung des Rest-N-Gehaltes der Leber hervorrufen können, und zwar sowohl bei tuberkulösen als auch bei normalen Tieren. Allerdings sind hierzu erheblich größere absolute Mengen des Reizkörpers erforderlich. Die beobachtete Erscheinung zeigt an, daß die Tuberkulininjektion bei dem tuberkulösen Tier einen intravitalen Eiweißzerfall in der Leber hervor-

ruft. Ein Teil des Lebereiweißes wird zu stickstoffhaltigen Abbauprodukten gespalten, die durch Hitze nicht mehr fällbar sind.
W. Gaehtgens (*Hamburg*).

Koch, H., Tuberkulindiagnostik und -therapie. (Sonderbeil. Heft 8 zu W. kl. W. 1925.)
Fortbildungsvortrag. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Löwenstein, E., Biologische Tuberkulosediagnostik und -therapie in der ärztlichen Praxis mittels Tuberkulinsalben. (W. kl. W. 1925 S. 150.)
Empfehlung des Dermotubins. *Hetsch* (*Frankfurt a. M.*).

Czickeli, Hermann, Ein Beitrag zur Frage der Tuberkulinisierung per os. (M. m. W. 1924 S. 1724.)
Verf. hat 12 Kinder auf oralem Wege mit Tuberkulin behandelt. Mit 100 mg Höchster Alttuberkulin und nachher mit 1 ccm Wiener Alttuberkulin konnten bei 11 Kindern keine klinisch wahrnehmbaren Veränderungen erzielt werden. Bei einem Falle von klinisch schwerer Tuberkulose des rechten Oberlappens trat eine positive Reaktion nach Meyer-Bisch (ohne Temperatur) auf, obwohl dem klinischen Befunde eine negative Reaktion entsprochen hätte. *W. Gaehtgens.*

Klotz, M., Ein Beitrag zur Frage der Tuberkulinisierung per os. (M. m. W. 1925 S. 100.)
Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz von Czickeli.
W. Gaehtgens (*Hamburg*).

Czickeli, H. und Haller, R., Über die Brauchbarkeit verschiedener Tuberkulinisierungsmethoden zu diagnostischen Zwecken. (W. kl. W. 1925 S. 138.)
Auf Grund ihrer vergleichenden Prüfungen an 744 Fällen empfehlen die Verff. besonders die modifizierte Perkutanreaktion mit dem auf Gewichtskonstanz eingedickten Hoechster Alttuberkulin nach vorhergehender Ätherabreibung der Haut. Dieses Verfahren ist bei 80—90 Proz. aller Tuberkulosefälle positiv. Folgendes Vorgehen wird empfohlen: Zuerst Perkutanreaktion, die eventuell nach 1 Woche zu wiederholen ist, wenn der Zustand des Kranken ein Warten erlaubt, oder wenn der Arzt nicht das absolute Vertrauen von Eltern und Kind besitzt. Am zweiten Tag nach der Perkutanreaktion, wenn diese negativ ausfiel, $^1/_{10}$ Milligramm Tuberkulin subkutan. Bei negativem Ausfall auch dieser Probe am nächsten Tag 1 Milligramm Tuberkulin subkutan. Sind alle Reaktionen nach 3tägiger Beobachtungsdauer negativ, so kann mit etwa 99 Proz. Wahrscheinlichkeit

Tuberkulose ausgeschlossen werden. Eventuell kann der ganze Turnus nach 1 Woche wiederholt werden. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Cummings, S. L., The cutaneous tuberculin test applied to a series of definitely diagnosed cases of tuberculosis. (Brit. m. J. 1924, I, p. 186.)

Bei 80 Fällen von sicherer Tuberkulose wurde die Hautreaktion mit Alttuberkulin in 2, 4, 8, 16 und 32proz. Verdünnung auf dem Unterarm vorgenommen. Die Ablesung erfolgte nach 1—5 Tagen täglich. Es reagierten insgesamt 92,5 Proz., die Versager betrafen weit vorgeschrittene Fälle. Am besten war die Reaktion nach 48 Stunden zu sehen. Um das quantitative Arbeiten möglichst genau zu machen, zumal die Versuche gleichzeitig an drei verschiedenen Krankenhäusern ausgeführt wurden, wurde folgendes Verfahren benutzt: Ein Eichgerät für Stricknadeln, eine kleine, dünne Metallplatte mit verschieden weiten, nummerierten Löchern, wird auf die Haut gepreßt, so daß die Haut etwa knopfartig aus den Löchern sich verwölbt. Nun wird mit der Spitze einer Nähnadel die Haut einer solchen Stelle — No. 3 der Eichmaße wurde gewählt — aufgerauht, ohne daß Blut erscheint, worauf das mit dem Tuberkulin gefüllte Nadelöhr auf der geritzten Fläche, nach Entfernung des Eichmaßes, hin- und hergerieben wird. *Konrich (Berlin).*

Remenovsky, F. und Löwenfeld, W., Erfahrungen über neuere Hauttuberkuline. (Ektebin nach Moro und Dermotubin nach Löwenstein.) (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 113.)

Nach den Untersuchungen der Verff. sind Ektebin und Dermotubin äußerst wirksame Mittel zur Erzeugung kutaner Reaktionen am tuberkulös infizierten Organismus. Die Impfreaktionen ähneln den spontanen Formen der Hauttuberkulose in klinischer und histologischer Hinsicht. Die Wirkung dieser Tuberkuline ist als Reaktion von spezifischem Antigen und spezifischen Antikörpern aufzufassen; paraspezifische Reaktionen treten nur unter ganz bestimmten Verhältnissen auf. In diagnostischer Hinsicht genügen beide Präparate allen Anforderungen, sie weisen nur gewisse graduelle Unterschiede auf. Therapeutisch haben sie sich durchaus bewährt, ließen für die Behandlung der Hauttuberkulose bereits bestimmte Indikationen aufstellen und erscheinen für die allgemeine Praxis wegen ihrer einfachen Anwendung und relativen Gefahrlosigkeit besonders geeignet.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Oestreicher, P., Über das Verhalten der kutanen Tuberkulinprobe bei Meningitis tuberculosa und allgemeiner Miliartuberkulose. (Zschr. f. Kindhlk. 1924, 38, S. 359.)

Statistische Arbeit. Zwei Drittel aller Fälle von Meningitis tuberculosa und Miliartuberkulose reagierten positiv. Die Reaktionsfähigkeit gegen Tuberkulin wird mit der Nähe des Todes geringer. Der Grund dafür ist nicht die Kachexie, sondern es muß da ein noch unbekannter Faktor mitspielen. Kinder im 1. Lebensjahr reagierten alle positiv. Die Tuberkulinempfindlichkeit war im Winter am stärksten und nahm mit zunehmender Wärme ab. Die Diazoreaktion war in 86 Proz. aller tuberkulinpositiven Fälle negativ.

v. Bernuth (*Jena*).

Koch, H., Das Verhalten der Tuberkulinreaktion bei einem Falle von Erythema nodosum. (Zschr. f. Kindhlk. 1925, 39, S. 174.)

Beim Erythema nodosum und seinen Nachschüben kommt es zu einer gleichzeitig und rasch auftretenden Überempfindlichkeit auf Tuberkulin. Die Pirquet-Reaktion und die Effloreszenzen des Erythema nodosum blassen gleichzeitig ab und verschwinden in ca. 2—3 Wochen vollständig. Aus diesem Verhalten wird der Analogieschluß gezogen, daß das Erythema nodosum durch tuberkulinhaltige Stoffe hervorgerufen wird. *v. Bernuth* (*Jena*).

Nobel, E. und Schönberger, M., Beitrag zur Prognose der Skrofulose. (Zschr. f. Kindhlk. 1924, 38, S. 668.)

Die Skrofulose erhöht nicht die Disposition zur weiteren Propagation der Tuberkulose. Die Empfindlichkeit gegen Tuberkulin ist in fast allen Fällen noch nach vielen Jahren stark erhöht, was als langdauerndes Bestehen von Antikörpern bezeichnet werden kann.

v. Bernuth (*Jena*).

Peyrer, R., Trichophytin und Tuberkulin. (W. kl. W. 1925 S. 147.)

Es wurde festgestellt, daß Tuberkulin-Allergische mit Mikrosporie oder Trichophytie auch oberflächlicher Art fast ausnahmslos auf Intrakutanreaktionen von Trichophytinen eine positive Reaktion aufweisen. Pirquet-Negative mit oberflächlichen Hyphomykosen sprechen auf Pilzextrakte negativ an, Pirquet-Negative mit tieferem Sitz der Pilzerkrankung können aber auf Trichophytin positiv reagieren (1 Fall tiefer Mikrosporie, 1 Fall tiefer Trichophytie, 1 Fall von Lichen trichophyticus). Eine Umstimmung der Haut durch eine tiefe Pilzerkrankung allein ohne Tuberkuloseinfektion scheint also gegeben, denn die andere Möglichkeit der Erklärung dieses Phänomens, daß das Trichophytin ein primäres Gift darstellt, muß in Anbetracht der zahlreichen, von so vielen Forschern beobachteten negativen Reaktionen zurückgewiesen werden. Tuberkulin-positive, anderweitig

dermatologisch Kranke, die weder anamnestisch noch zur Zeit der Beobachtung mit Pilzen behaftet waren, reagierten in vielen Fällen (10 von 12) auf Trichophytine positiv. Auch Lungentuberkulöse ohne Hauterscheinungen und ohne anamnestische oder bestehende Pilzerkrankung geben, sofern sie nur gegen Tuberkulin halbwegs allergisch sind, auf Trichophytine Reaktionen. Alle diese Tatsachen zeigen, daß der Organismus durch die Tuberkuloseinfektion eine Umstimmung erleidet, die, intrakutan bestimmt, nicht nur gegen Tuberkulin, sondern auch gegen andere Eiweißarten und Eiweißabbauprodukte gerichtet ist. Wir haben demnach in der positiven Trichophytinreaktion einen Ausdruck der durch die tuberkulöse Infektion erworbenen Allergie gegen körperfremde Eiweißsubstanzen zu erblicken, falls sie nicht durch tiefe Pilzerkrankungen hervorgerufen ist. Forcierte Trichophytinbehandlung könnte tuberkulöse Prozesse zum Aufflackern bringen.

Hetsch (Frankfurt a. M.).

Debré, Robert et **Lelong, Marcel,** Transmission des anticorps tuberculeux de la mère à l'enfant: concentration ou réactivation au niveau du placenta. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1242.)

Die komplementbindenden tuberkulösen „Antikörper" gehen von der Mutter auf den Fötus über. Jedoch handelt es sich hierbei nicht um eine einfache Filtration. Die Plazenta kann sie gänzlich oder teilweise anhalten, kann sie ohne Veränderung des Titers passieren lassen; vor allem aber kommt es häufig zu einer Konzentrierung (oder Reaktivierung), so daß die Antikörper im Nabelschnurblut höheren Titer haben als im mütterlichen Blut, ja manchmal noch nachzuweisen sind, wenn dies bei der Mutter nicht möglich ist. Die von der Mutter aufs Kind übertragenen Antikörper verschwinden sehr rasch aus dem Blut der Neugeborenen; sie sind nach 3 Monaten meist nicht mehr nachweisbar. Die Gegenwart von tuberkulösen Antikörpern beim Säugling fällt keineswegs mit einer positiven Tuberkulinreaktion oder mit irgendwelchen tuberkulösen Veränderungen zusammen, letzteres konnte auch stets bei Sektionen bestätigt werden.

Prigge (Frankfurt a. M.).

Debré, Robert et **Lelong, Marcel,** Les anticorps tuberculeux au cours de la primo-infection du nourrisson. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1383.)

Die von der Mutter auf das Kind übertragenen tuberkulösen Antikörper verschwinden rasch nach der Geburt, und zwar auch dann, wenn das Kind alsbald eine Tuberkulose akquiriert. Erfolgt die tuberkulöse Infektion erst nach dem völligen Verschwinden der

Antikörper, so werden neue Antikörper nur langsam gebildet, vor dem 18. Lebensmonat nur ausnahmsweise und nur in geringer Menge.

Prigge (*Frankfurt a. M.*).

Rieckenberg, Immunbiologisches bei chronischen Infektionskrankheiten, besonders bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 172.)

In Versuchen mit dem Trypanosoma Brucei (Nagana) konnte Verf. feststellen, daß bei der akut verlaufenden Infektionskrankheit sich volle Immunität gegen den spezifischen Infektionserreger ausbildet, wenn Heilung eintritt und der Erreger dieselben immunbiologischen Eigenschaften behält. Bei rezidivierenden Infektionskrankheiten gibt es dagegen keine Immunität, weil der Erreger seine immunbiologischen Eigenschaften dauernd wechselt und dadurch die im Wirt entstandenen Schutzstoffe unwirksam werden. Wird diese durch die Praxis bestätigte Erfahrung auf die Tuberkulose übertragen, so ergibt sich, daß hier eine Immunität unmöglich ist. Wirt und Erreger liegen in einem dauernden Kampfe, die Krankheit wird demgemäß bald mehr akut, bald ganz schleichend, bald wieder unmerklich oder latent sein. Die zu verschiedenen Zeiten aus demselben Kranken gezüchteten Bazillen werden ebenso wie die Kulturen von verschiedenen Patienten auch verschiedene immunbiologische Eigenschaften haben. Die Gewinnung eines wirksamen Immunserums wird daher nicht möglich sein. Die verschiedenen Erfahrungen über die Entstehung der Tuberkulose, besonders im Kindesalter sowie über die therapeutische Wirksamkeit der Kochschen Präparate werden dem Verständnis näher gebracht durch die Annahme von verschiedenen immunbiologischen Eigenschaften bei den verschiedenen Tuberkelbazillen. Das Zustandekommen der allergischen Reaktion auf Alttuberkulin erklärt Verf. durch die Annahme, daß das Stoffwechselprodukt der Tuberkelbazillen aus zwei Komponenten bestehe, aus dem hitzebeständigen Alttuberkulin und einem hitzeempfindlichen Anteil, der das Alttuberkulin im kranken Körper zum Antigen ergänzt. Das Alttuberkulin scheint bei allen Stämmen das gleiche zu sein und wird demgemäß als Rassenantigenanteil bezeichnet, während der hitzeempfindliche Individualanteil die einzelnen Antigene in ihrer Wirkung unterscheidet. Für die therapeutische Anwendung des Alttuberkulins ist zu berücksichtigen, daß die Lokalreaktion erwünscht ist, da sie zur Bildung überschüssiger Antikörper führt; auch die Allgemeinreaktion ist heilsam, solange sie schnell abklingt, dagegen bleibt die Wirkung der Herdreaktion zweifelhaft. Zur Behandlung mit Alttuberkulin eignen sich nur Kranke, die noch genügend reaktionsfähig sind. Die Wirkung des Alttuberkulins ist eine ganz spezifische, da die Rassenantigenanteile durch die Indi-

vidualantigenanteile der Herdbazillen ergänzt werden, und wird durch die neueren Präparate nicht übertroffen. *W. Gaehtgens.*

v. Liebermann, L., Einige neuere Versuche zur Immunisierung gegen Tuberkulose. (Seuchenbekämpfung. 1925 S. 44.)

Referat über die neueren Tuberkuloseimmunisierungsverfahren, die von Ferran, von Arima, Aoyama und Ohnawa, von Calmette und von Shiga empfohlen worden sind. Der Impfstoff Ferrans wird aus Kulturen eines α-Bazillus gewonnen, der als nicht säurefester, zur Coli-Typhusgruppe gehöriger Saprophyt oder Halbsaprophyt sehr verbreitet und am besten aus Sputum, Darminhalt oder Leichenorganen Tuberkulöser zu züchten sein soll. Aus ihm soll sich nach Ferrans Annahme der säurefeste Kochsche Tuberkelbazillus durch Mutation entwickeln. Arima, Aoyama und Ohnawa verwenden zur Herstellung ihrer Vaccine (AO) durch Saponin extrahierte Tuberkelbazillen, bei denen durch das Extraktionsverfahren Säure- und Alkoholfestigkeit geschwunden und die Virulenz für Kaninchen und Meerschweinchen auf $^1/_{1000}$ des ursprünglichen Wertes vermindert sein soll. Es soll leicht gelingen, diese Bazillen durch einfache Rücküberimpfung auf Glyzerinagar wieder in gewöhnliche Tuberkelbazillen zu verwandeln, was als Beweis dafür angesehen wird, daß die saponinbehandelten Bazillen den genuinen viel näher stehen als die α-Bazillen Ferrans oder die Bazillen Calmettes. Das Verfahren Calmettes besteht in der Impfung mit lebenden Kulturen von Bazillen des Typus bovinus, die durch 13 Jahre lange Fortzüchtung auf mit Ochsengalle versetzten Nährböden derart abgeschwächt werden, daß die Kultur jetzt selbst in großen Dosen für alle Tiere, auch anthropoide Affen, völlig unschädlich sein soll. Die Shigasche Vaccine besteht aus Tuberkelbazillen des Typus humanus, die an eine Mischung von Trypaflavin, Erythrosin und Immunserum gewöhnt wurde und dadurch ihrer Virulenz beraubt wurden, ohne in ihrer Antigenwirkung geschädigt zu werden. Bei allen diesen Schutzimpfungsmethoden wird der größte Wert darauf gelegt, daß die Impfungen im frühesten Alter, womöglich an noch nicht mit Tuberkulose infizierten Individuen vorgenommen werden.

Hetsch (Frankfurt a. M.).

Moro, E., Über Versuche, dem Säugling mittels eines kombinierten Vaccinationsverfahrens aktiven Tuberkuloseschutz zu verleihen. (M. m. W. 1925 S. 172.)

Das Problem, dem Menschen auf künstlichem Wege Tukerkuloseschutz zu verleihen, ist gleichbedeutend mit der Aufgabe, unter Umgehung der natürlichen Tuberkuloseinfektion beim Menschen tuber-

kulöse Allergie zu erzeugen. Es ist Langer als erstem gelungen, bei noch nicht infizierten Säuglingen mit jungen, abgetöteten Tuberkelbazillen eine spezifische Tuberkulinempfindlichkeit hervorzurufen. Verf. hat den Versuch gemacht, den Organismus dazu zu zwingen, auch mit abgetöteten Tuberkelbazillen zu reagieren, indem er diese in einen frischen, entzündlichen Herd einbezog. Als geeignetster Weg dafür erschien die Kuhpockenimpfung. Zu diesem Zwecke wurde eine Emulsion von abgetöteten, fein zerriebenen Tuberkelbazillen mit entsprechend verdünnter Kuhpockenlymphe in der Spritze vermischt und an drei Stellen des Oberarmes (je 0,1) intrakutan injiziert. Zur Impfung wurden nur gesunde, noch nicht vaccinierte Säuglinge herangezogen, die auf Tuberkulin sowohl perkutan als auch kutan und intrakutan völlig negativ reagierten. Einige Zeit nach dieser Impfung wurde an den Kindern die Intrakutanreaktion mit Tuberkulin ausgeführt. Es zeigte sich hierbei, daß nach einigen Monaten 7 von 8 derart behandelten Säuglingen positiv reagierten, während die Kutanreaktion erst später und nur in zwei Fällen positiv ausfiel. Es war also in der Tat gelungen, mittels des kombinierten Vaccinationsverfahrens eine echte tuberkulöse Allergie zu erzeugen. Daß es sich um eine solche und nicht etwa um eine Tuberkelbazilleneiweißanaphylaxie handelte, dafür spricht zunächst das Auftreten der Kutanreaktionen bei zwei Kindern, ferner die sehr lange Latenzzeit bis zum Erscheinen der Reaktionsfähigkeit auf Tuberkulin sowie die Tatsache, daß die positiven Reaktionen nur nach kombinierter Simultanimpfung mit Vaccine, aber niemals nach Impfungen mit toten Bazillen allein aufgetreten sind. Der durch die künstliche Allergisierung erzielte Tuberkuloseschutz dürfte praktisch für die Mehrzahl der Fälle ausreichen, ist aber offenbar nur von recht beschränkter Dauer.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Dörrenberg, Tuberkulosebekämpfung im Kreise Soest. (M. m. W. 1925 S. 183.)

Verf. faßt in einem an den preußischen Minister für Volkswohlfahrt gerichteten Bericht die Ergebnisse der im Kreise Soest begonnenen Tuberkulosebekämpfung zusammen. Zur Erfassung der Frühfälle des kindlichen Alters wurden alle Schulkinder nach dem Moroschen Tuberkulinverfahren durchgeprüft. Die positiv reagierenden Fälle wurden 4 Wochen nach dem völligen Abklingen der Moro-Reaktion mit dem Friedmann-Mittel zunächst „schwach", später „ganz schwach" behandelt und, soweit sie genügend örtlich abgegrenzt und nicht wesentlich durch Mischinfektionen kompliziert waren, zur endgültigen Ausheilung gebracht. Der spätere Vergleich der in dieser Weise behandelten Moro-positiven Kinder mit gleichalterigen unbehandelten Moro-positiven Kindern sprach entschieden für die spe-

zifische Wirkung des Friedmann-Mittels. Im Hinblick auf diese günstigen Erfahrungen beantragt Verf., daß die beschriebene Tuberkulosebekämpfung in allen Schulen, mit Einschluß der Fortbildungsschulen, durchgeführt und daß auch Erwachsenen Gelegenheit geboten werde, sich dieser Behandlung zu unterziehen. *W. Gaehtgens.*

Verdina, C., Ricerche sull' azione esplicata dalle inoculazioni di bacilli del tubercolo uccisi col calore. (Boll. Istit. sieroterap. Milan. 1924, III, 6, p. 389.)

Verf. hat Impfversuche an Meerschweinchen mit durch Hitze abgetöteten Tuberkelbazillen mittels intraarterieller Injektionen angestellt. Er fand, daß die Meerschweinchen die Injektionen gut vertrugen und nach erfolgter Tötung keinerlei tuberkulöse Symptome aufwiesen. Ein Teil dieser Meerschweinchen wurde teils intrakardial, teils intravenös mit abgetöteten Tuberkelbazillen weiterbehandelt. Alle Tiere weisen eine bindegewebig-käsige Tuberkulose der regionären Lymphdrüsen auf, die inneren Organe zeigten jedoch sowohl makroskopisch wie histologisch keine Veränderungen. In einer dritten Serie wurde ein Teil der vorher infizierten Meerschweinchen (mit lebenden und virulenten Bazillen) reinfiziert, und zwar durch intrakardiale bzw. intraarterielle Injektion mit durch Erhitzen abgetöteten Bazillen. Verf. beobachtete bei den so vorbehandelten Tieren ein bemerkenswertes Überleben im Vergleich zu den Kontrolltieren. Bei der Sektion fand sich ein pathologisch-anatomischer Befund, der sich in den histologischen Schnitten durch den Mangel an den typischen tuberkulösen Knötchen, durch eine sehr ausgedehnte Cirrhose in der Leber und in den Lymphknoten, überhaupt durch Erscheinungen, die an Lymphogranulome erinnerten, kennzeichnete. Dieser anatomische Befund wird vom Verf. auf eine Vermehrung der Widerstandsfähigkeit des Meerschweinchenkörpers infolge der Impfung mit abgetöteten Bazillen zurückgeführt. *Dieterlen (Rottweil).*

Kettle, E. H., The criteria of cure in tuberculosis of the guinea-pig. (Lancet 1924, I, p. 68.)

Verf. schreibt: Zwei Annahmen scheinen allen Versuchen, am Meerschweinchen die Heilung der Tuberkulose zu studieren, zugrunde zu liegen: 1. daß alle Meerschweinchen in gleicher Weise auf den Tuberkelbazillus antworten, und 2. daß Bildung fibröser Massen oder Ausheilung der örtlichen Veränderung mit Sicherheit die Heilung des Einzeltieres anzeigen. Beide Annahmen sind falsch. Verf. teilt eine größere Anzahl von Heilungsversuchen am Meerschweinchen mit, bei denen er ein entfettetes Tuberkelbazillenpräparat von Dreyer benutzt hat („Diaplyte Antigin"). Das Präparat erwies sich zwar als nicht wertlos, aber eine Heilung konnte damit nicht erzielt werden.

Vielmehr zeigte sich, daß behandelte und unbehandelte Tiere nicht mit voller Sicherheit auf Grund des Befundes getrennt werden konnten, und es kamen auch bei den Kontrolltieren die gleichen Erscheinungen zur Beobachtung, die bei behandelten Tieren gefunden wurden. Die Dreyerschen Befunde werden daher als Beweismittel für unzureichend gehalten. Verf. zieht — als Pathologe, der er ist — den Vergleich zwischen den Erfahrungen am Versuchstier und am Menschen: „Wir diagnostizieren täglich auf dem Sektionstisch ausgeheilte Tuberkulose in Form verkäster, aber völlig abgeschlossener Herde, verkalkter Drüsen und geschrumpfter und abgesperrter Lungenteile. Es ist möglich, daß eine derartige Stelle noch lebende und virulente Tuberkelbazillen enthält; ist sie indessen sicher abgekapselt und damit vom übrigen Körper gut abgeschlossen, so gilt der Infekt als geheilt. Andererseits kann man nicht von Heilung sprechen, wenn auch nur das geringste Anzeichen des Fortschreitens des Prozesses im Umgebungsgewebe vorhanden ist; denn dann ist die Tuberkulose noch aktiv, und es ist bekannt, wie leicht solche Herde aufflackern. — Wenn solch strenger Maßstab für die Heilung beim Menschen angelegt wird, so besteht kein Grund, warum eine geringere Forderung bei Meerschweinchen Platz greifen soll, zumal man diese Tiere als Indikatoren bei Tuberkuloseversuchen benutzt."

Konrich (*Berlin*).

Ruppel, W. G., Neue Grundlagen für die spezifische Behandlung der Tuberkulose. (M. m. W. 1925 S. 90.)

Verf. ist es gelungen, aus dem Serum gegen Tuberkulose immunisierter Rinder auf elektro-osmotischem Wege Pseudoglobulinpräparate zu gewinnen, deren phagocytäre Kraft diejenige der ursprünglichen Sera um das Fünf- bis Sechsfache übertrifft. Zur Beendigung der mit diesem bovinen Präparat begonnenen Kuren sowie in allen Fällen, bei welchen aus klinischen Gründen auf die Verwendung von artfremdem Eiweiß verzichtet werden soll, empfiehlt Verf. ein humanes Pseudoglobulinpräparat, das ebenfalls nach der elektroosmotischen Methode aus Exsudaten und Transsudaten von tuberkulösen Patienten hergestellt ist. Für die aktive Immunisierung schließlich hat er auf elektroosmotischem Wege ein als Residualtuberkulin oder Retubal bezeichnetes Präparat aus Tuberkelbazillen gewonnen, das bei vorgeschrittenen oder schweren Fällen von Lungentuberkulose die serotherapeutischen Maßnahmen einleiten oder wirksam unterstützen soll.

W. Gaehtgens (*Hamburg*).

Czickeli, Hermann, Über die isotopische Behandlung der Tuberkulose und die sogenannte Euanergie. (M. m. W. 1925 S. 227.)

Zum Studium der spontanen Schwankungen der Tuberkulinempfindlichkeit hat Verf. alle auf der Tuberkulosestation der Grazer Kinderklinik liegenden Kinder allwöchentlich mit $^1/_{1000}$ und $^1/_{100}$ mg Wiener Alttuberkulin am distalen Teile des linken und rechten Unterarmes abwechselnd radial und ulnar subkutan gespritzt. In keinem Falle gelang es, eine dauernde Anergie herbeizuführen; oft aber konnte eine sich auf mehrere Wochen erstreckende Reaktionsabschwächung bzw. Reaktionslosigkeit auf die genannten Dosen erzielt werden, die nach kürzerer oder längerer Zeit regelmäßig in Hyperergie umschlug. Verf. führt diese Unterschiede auf spontane Schwankungen der Tuberkulinempfindlichkeit zurück. Bei 7 Fällen, die nach der Vorschrift von Stoeltzner (M. m. W. 1923 H. 21) mit wiederholten Einreibungen von diagnostischem Tuberkulin nach Moro und Höchster Alttuberkulin behandelt wurden, konnte niemals eine positive oder Euanergie herbeigeführt werden. In einem Falle trat nach vorübergehender Hyperergie eine Anergie ein infolge einer im Entstehen begriffenen, später zum Tode führenden Meningitis tuberculosa (Negative = Dys-Anergie). Die mit steigender Anzahl der abgelaufenen Reaktionen abnehmende Reaktionsfähigkeit, besonders des zentralen Anteiles des Immunisierungsfeldes, führt Verf. auf die durch die zahlreichen Entzündungen bedingte Verödung der Follikel zurück. *W. Gaehtgens* (*Hamburg*).

Bahn, Karl, Erfahrungen mit dem Tebeprotin Toenniessen bei der Lungentuberkulose. (M. m. W. 1925 S. 513.)

Nach den Erfahrungen des Verf. eignen sich zur Behandlung mit Tebeprotin Toenniessen vor allem die azinös-nodösen Phthisen, die auf Tebeprotin weit schneller und besser als auf andere Tuberkuline reagieren. Phthisen mit geringen exsudativen Prozessen lassen sich ebenfalls bei vorsichtiger Dosierung und genauer Überwachung günstig beeinflussen. Fälle im vorgeschrittensten Stadium sind dagegen für die Tebeprotinbehandlung ungeeignet. *W. Gaehtgens.*

Jesionek, A., Die Heilwirkung des Ektotuberkulins. (D. m. W. 1925 S. 8, 60 u. 102.)

Mit Ektotuberkulineinspritzungen in und unter die Haut können ihre tuberkulösen Herde in verhältnismäßig kurzer Zeit geheilt werden. Verf. schildert, wie sich diese Heilung vollzieht, wie er den tuberkulösen Krankheitsvorgang auffaßt, wie er die tuberkulösen Gifte und entsprechend die Tuberkuline (Ektotuberkulin, Endotuberkulin A und X) einteilt, wie diese auf das nichttuberkulöse und tuberkulöse Meerschweinchen wirken, wie sich die entzündliche Granulationsgeschwulst vom primären Krankheitsherde unterscheidet.

Georg Schmidt (*München*).

Volk, Richard und **Bujan, Robert,** Die Behandlung des Lupus vulgaris mit Ektebin. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 243.)

Die lokale Einreibung mit Ektebin bzw. Hauttuberkulin stellt zwar noch nicht das Ideal einer medikamentösen Lupustherapie dar, zeitigt aber doch so gute Erfolge, wie sie sich bisher mit einer spezifischen Therapie kaum erreichen ließen. *W. Gaehtgens.*

Weleminsky, F., Das Tuberkulomucin. (Seuchenbekämpfung. 1925 S. 67.)

Verf. schildert die Gesichtspunkte, die ihn bei der Herstellung des Tuberkulomucins leiteten, die mit ihm angestellten Tierversuche und die bisherigen Erfahrungen, die mit der Anwendung des Präparates bei der Behandlung tuberkulöser Menschen und Tiere gewonnen wurden. Für das Tuberkulomucin ist die relativ starke Stichreaktion im Gegensatz zu der sehr geringen Allgemeinreaktion charakteristisch, so daß auch in schweren Fällen, selbst bei Fieber und Hämoptoe, sich keine Kontraindikationen ergeben und bei der Behandlung sofort mit relativ großen, bereits therapeutisch wirksamen Dosen begonnen werden kann. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Burchard, Erfahrungen mit Ponndorf-Impfungen. (M. m. W. 1924 S. 1754.)

Verf. hat mit Ponndorf-Impfungen auf spezifischem und unspezifischem Gebiete neben verhältnismäßig seltenen Mißerfolgen in vielen Fällen geradezu verblüffende Erfolge gehabt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

Osswald, R. und **Schönfeld, H.,** Über Behandlung der Kindertuberkulose mit der Ponndorfschen Kutanimpfung und der Moroschen Tuberkulinsalbe „Ektebin". (Mschr. f. Kindhlk. 1924, 28, S. 413.)

Die klinischen Beobachtungen konnten weder bei der Ponndorf-Impfung noch bei der Ektebinsalbe von irgend einem therapeutischen Wert überzeugen. Bei der Ponndorf-Kur wurde in der Mehrzahl der Fälle die Tuberkulinhautempfindlichkeit herabgesetzt, bei Ektebin war kein nennenswerter Einfluß darauf zu erkennen. *v. Bernuth.*

Medewikoff, Die perkutane Tuberkulintherapie nach Petruschky. (Wratschebnoje Delo. 1924 No. 16/17 [russisch].)

Theoretische Stellungnahme zum Problem der perkutanen Tuberkulintherapie, gestützt auf ein zahlenmäßig bescheidenes Beobachtungsmaterial. Verf. spricht sich im allgemeinen anerkennend über die Methode aus. Als Gegenanzeige sind Säuglingsalter und zu weit vorgeschrittene Tuberkulose im Kindesalter zu betrachten.

O. Hartoch (Leningrad).

Effler, Bemerkungen zu dem Aufsatz von Redeker: Über Petruschky-Einreibungen in einer Kinderanstalt in Bd. 58, Heft 2 dieser Zeitschrift. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 154.)

Polemisch. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Mueller, Herbert Clemens, Therapeutische Versuche mit Ertubaneinspritzungen bei Tuberkulose. (D. m. W. 1925 S. 305.)

37 Kranke mit Bronchialdrüsentuberkulose oder des I.—III. Stadiums nach Turban-Gerhardt wurden entsprechend Schillings Vorschriften in der Viktoria-Luise-Kinderheilstätte Hohenlychen mit Ertuban behandelt. Es ergaben sich sowohl Stich- und Allgemeinreaktion mit Fieber, als auch deutliche Herdreaktionen. 2 (= 5,4 Proz.) wurden verschlechtert; 5 (= 13,5 Proz.) blieben unbeeinflußt; 10 wurden über den gewöhnlichen Heilstättenerfolg hinaus gebessert, und zwar im Anschlusse an die Ertubaneinspritzungen (Krankengeschichten); 20, deren Besserung sich nur im Rahmen der gewöhnlichen Erfolge des Heilstättenaufenthaltes hielt, blieben unberücksichtigt. Ertuban erwies sich als hochgradig spezifisch wirksam; die mit dem Mittel erzeugten Reaktionen ähnelten denen des Alttuberkulins. Besserung wurde auch bei vorher unbeeinflußt gebliebenen Kranken erzielt. Einmalige Reaktion genügte zur Einleitung anhaltender Besserung. Indessen waren die bisher empfohlenen Gaben zu hoch. Sie müssen der Reaktivität der Kranken besser angepaßt werden. Es bestätigte sich, daß zum Erfolge bei spezifischen Kuren die Erreichung einer geringen Reaktion frühzeitig anzustreben ist. Die Intrakutanprobe gab Aufschluß über die Empfindlichkeit gegen das spezifische Mittel; so gelang es, eine Dosierung nahe der Dosis reactiva zu finden. Dabei gingen Stärke dieser Reaktion und Stadium der Tuberkulose nicht überein. Dagegen entsprach größerer Empfindlichkeit der Haut für intrakutan einverleibtes Ertuban niedrigere subkutane Dosis reactiva minima. Weitere Erfahrungen in Herd- und Allgemeinreaktionen bei intra- und subkutaner Verabfolgung, auch in bezug auf Mendel-Mantouxsche Reaktion, und Nutzanwendung auf den Behandlungsverlauf. *Georg Schmidt (München).*

Mattausch, F., Studien zur Partigenlehre. (W. kl. W. 1925 S. 196.)

Ebenso wie nach den an über 2000 Fällen gesammelten Erfahrungen Drüggs die Ergebnisse der Antigenproben sich zur Ausgestaltung der Therapie bei chirurgischer Tuberkulose mit Vorteil verwenden lassen, leisten sie auch für die Lungentuberkulose als Anzeiger des jeweiligen Reizzustandes im erkrankten Organismus

mehr als die Tuberkulinproben. Man kann mit ihnen verfolgen, wie bei schweren progredienten Phthisen, die an der Grenze ihrer Abwehrleistung angelangt sind, zuerst die Reaktivität auf die Fettstoffgruppe des Bazillus (F-Partigen) abnimmt oder erlischt, während die Tuberkulinempfindlichkeit und die Reaktivität auf das dem Tuberkulin entsprechende Partigen L oft noch lange erhalten bleiben, ebenso aber auch häufig die Empfindlichkeit auf das Eiweißpartigen A. Es kann also eine starke entzündliche Reaktion auf die Einverleibung von Tuberkulin in die Haut eine mächtige Abwehrfähigkeit des Körpers vortäuschen. Wird aber diese Abwehrkraft durch Prüfung mit den Teilreizstoffen des Bazillus analysiert, so findet man, daß die gegen die Fettstoffgruppe gerichteten Abwehrkräfte, also die im Kampfe gegen die Tuberkulose zweifellos wichtigsten, schon ganz oder fast ganz erloschen sind. Umgekehrt sieht man bei Zustandsbesserungen die Tuberkulinempfindlichkeit, die Empfindlichkeit auf das Giftpartigen L und häufig auch auf die Bazilleneiweißstoffe, wenn sie mittelstark war, gleich bleiben, wenn sie sehr stark war, abnehmen. Die Zunahme der F- und N-Reaktivität aber belehrt uns über die eingetretene günstigere Einstellung der körperlichen Abwehrmaßnahmen. Für die Wahl der Behandlungsverfahren erscheinen die Partigenproben wichtig. Wenn sich die Partigene, wie Deycke angab, in Salbenform wirksam perkutan anwenden ließen, würde das einen erfreulichen Fortschritt bedeuten. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Andreatti, J. B., Gegen die Tuberkulosebehandlungsmethode nach Dr. J. B. Andreatti. (W. kl. W. 1925 S. 202.)

Poindecker, H., Gegen die Tuberkulosebehandlungsmethode nach Dr. J. B. Andreatti. (Ebenda S. 204.)

Polemik. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Weiß, M., Die medikamentöse Behandlung der Lungentuberkulose. (W. kl. W. 1925 S. 204.)

Verf. bespricht vom Standpunkte des Praktikers die Behandlung der Lungentuberkulose mit Kreosot- und Guajakolderivaten, Kalk, Kieselsäure (Silkosan), Goldpräparaten und Kampfer. Namentlich die Kampferanwendung hält er für rationell, weil er feststellte, daß Kampfer das Wachstum von Tuberkelbazillen verhindert. Dies ergab sich nicht nur bei Zusatz von kleinsten Kampfermengen zu mit Tuberkelbazillen beimpften Nährböden, sondern in besonders sinnfälliger Weise, wenn ein Gazesäckchen mit der minimalen Menge von 0,1 g Kampfer mit dem Stopfen über einer Kultur angebracht wurde. Der aus dem Säckchen verdampfende Kampfer genügte, um in einer Literflasche mit Bouillon das Wachstum von Tuberkelbazillen

sowohl des Typus humanus wie des Typus bovinus vollkommen zu hemmen. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Klemperer, Felix, Zur Chemotherapie der Tuberkulose. Die Behandlung der Tuberkulose mit Prof. Holger Møllgaards Goldpräparat Sanocrysin. (Ther. d. Gegenw. 1925 S. 23.)

Die Behandlung ist nicht einfach und ungefährlich (Erbrechen, Nausea) und erfordert eine Hospitalkur; ihre Wirksamkeit muß erst noch weiter ausgeprobt werden, und es ist kaum zu erwarten, daß die Methode der Tuberkulosebehandlung einen entscheidenden Fortschritt bringen wird. Die Arbeiten Møllgaards bieten aber reichliche Anregungen und dürften der chemotherapeutischen Forschung einen kräftigen Anstoß geben. *Erich Hesse (Berlin).*

Bacmeister, Die Møllgaardsche Behandlung der Tuberkulose mit „Sanokrysin". (D. m. W. 1925 S. 184.)

Verf. gibt die persönlichen Erfahrungen Snappers (Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1924 H. 23) bekannt. Møllgaard wird in seinem angekündigten Buche zu beweisen haben, daß sein Goldmittel tatsächlich im lebenden Körper Tuberkelbazillen abtötet und sich dadurch von den bisher bekannten Goldmitteln grundsätzlich unterscheidet. Das Verfahren scheint gefährlich und technisch noch unausgebaut zu sein. *Georg Schmidt (München).*

Poindecker, H., Die Sanocrysinbehandlung der Tuberkulose in Dänemark. (W. kl. W. 1925 S. 360 u. 385.)

Verf. war 3 Wochen zum Studium der Sanocrysintherapie Møllgaards in Dänemark und berichtet zusammenfassend über das Wesen dieser Behandlung und die Eindrücke, die er von ihr gewann. Das Sanocrysin (Aurothioschwefelsäure) wird in intravenösen Injektionen gegeben. Um den schweren, oft tödlich endenden Shock zu vermeiden, der auf die Endotoxinwirkung der plötzlich massenhaft aufgelösten Tuberkelbazillen zurückgeführt wird, wird gleichzeitig antitoxisches Serum verabfolgt, das durch die künstliche Immunisierung von Kälbern und Pferden mit abgetöteten humanen Tuberkelbazillen und bovinem Tuberkulin gewonnen wird. Die Theorie der Serumwirkung ist noch unklar. Gewöhnliches Serum erwies sich zur Bekämpfung des Shocks als unbrauchbar. Als geeignetste Objekte dieser Behandlung gelten frische, noch nicht zu weit vorgeschrittene Tuberkuloseherde mit positivem Sputum, die nach dem Befunde und Verlaufe vermuten lassen, daß es sich um einen beginnenden, progredienten Prozeß handelt. Ein Urteil über die Erfolge ist noch nicht möglich. Die Behandlung ist für den Patienten

nicht ungefährlich, wie die verschiedentlich beobachteten Todesfälle durch Shock, Herdreaktion, Kachexie und Intoxikation lehren, und für den Arzt recht schwierig. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. *Hetsch (Frankfurt a. M.)*

Schellenberg, Georg, Krysolgan bei Tuberkulose. (D. m. W. 1925 S. 1116.)

Verf. beurteilt das Krysolgan bei Lungentuberkulose zurückhaltend, im Gegensatze zu Henius. *Georg Schmidt (München).*

Kieß, Oskar, Zur Krysolganbehandlung des Lupus erythematodes. (M. Kl. 1925 S. 50.)

Verf. berichtet über außerordentlich günstige Erfolge.
Erich Hesse (Berlin).

Koizumi, T., Experimenteller Beitrag zur Wirkung des Krysolgans auf den Tuberkelbazillus. (W. kl. W. 1924 S. 1188.)

Die Versuche beweisen einwandfrei, daß das Krysolgan nicht imstande ist, den Verlauf der Tuberkulose auch unter den günstigsten Heilungsbedingungen zu beeinflussen. Selbst in vitro gelingt es nicht, eine Abtötung der Tuberkelbazillen durch eine 1proz. Krysolganlösung zu erzielen. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Reuß, A., Über einen Fall von Goldüberempfindlichkeit. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 207.)

Beschreibung eines Falles von Goldidiosynkrasie bei einer progredienten offenen, produktiv-nodösen Phthise mit Kehlkopfkatarrh. Nach intravenöser Einspritzung von 0,025 Krysolgan trat unter schweren Allgemeinerscheinungen ein universelles Exanthem mit Ödemen und mit deutlich verstärktem Befund am Kehlkopf und über den Lungen auf, das nach wenigen Tagen wieder abklang. Trotz der schweren Störung war zum Schluß eine deutliche Besserung der krankhaften Erscheinungen nachweisbar. Die Patientin hatte vor 10—12 Jahren in einer galvanischen Fabrik gearbeitet und regelmäßig, wenn sie mit Goldlösung zu tun gehabt hatte, an beiden Unterarmen für einige Tage einen juckenden Ausschlag bekommen.
W. Gaehtgens (Hamburg).

Gay, John and Page, G. B., Organic arsenic compounds in pulmonary tuberculosis. (Lancet 1924, I, p. 845.)

Bei der Anwendung von Arsenobenzol und von Sulfarsenol bei Lungentuberkulose ergaben sich befriedigende Erfolge bei den Fällen, wo überhaupt Arsen allgemein als Therapeutikum angezeigt erschien.

Die Präparate wurden intramuskular gegeben. Eine Aufzählung der Fälle, bei denen diese Behandlung sich empfiehlt, ist beigefügt.
Konrich (*Berlin*).

Haese, Fritz, Behandlung der Anämien bei geschlossener und offener Lungentuberkulose mit Elektroferrol und Arsenelektroferrol. (D. m. W. 1925 S. 361.)

5 Krankengeschichten. Behandelt wurden außerdem noch 38 Kranke. Elektroferrol behebt am besten die die Tuberkulose begleitende und durch ihre Gifte hervorgerufene Anämie, selbst bei vorgeschrittener Krankheit, und wirkt außerdem schneller als andere Arzneien. Zudem bessert es als parenterales Reizmittel das Allgemeinbefinden, ohne irgendwie zu schaden. *Georg Schmidt* (*München*).

Hume, John, The treatment of tuberculosis with sodium morrhuate. (Lancet 1924, II, p. 162.)

Natrium morrhuatum ist auch bei vorgeschritteneren Fällen von Tuberkulose ein wertvolles Hilfsmittel, in frühen kann es sogar vollständigen Stillstand des Leidens bewirken. Es wird unter die Haut gespritzt, beginnend mit 0,5 ccm. *Konrich* (*Berlin*).

Fosca, Pierre, Essais de traitement de la tuberculose du cobaye par le chlorure de calcium. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 12.)

Studien über den Einfluß von Chlorcalcium auf die experimentelle Meerschweinchentuberkulose. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Karczag, L. und **Barok, L.,** Über die Beeinflussung tuberkulöser Meerschweinchen mit elektropen Farbstoffen. (Beitr. z. Klin. d. Tbc. 1924, 60, S. 107.)

Verff. haben mit Tuberkulose infizierte Meerschweinchen mit den elektropen Farbstoffen Fuchsin S, Lichtgrün und Wasserblau behandelt. Die Fuchsin S-Tiere zeigten die größte und die Wasserblautiere die geringste Allergie, während die Lichtgrüntiere eine mittlere Allergie aufwiesen. Die anatomische Reaktionsfähigkeit der behandelten Tiere war im allgemeinen größer als bei den Kontrolltieren. Das Körpergewicht nahm bei den Fuchsin S-Tieren am stärksten und bei den Wasserblautieren am wenigsten zu, während die Lichtgrüntiere eine Mittelstellung einnahmen. Gegenüber den nichtbehandelten infizierten Kontrollen zeigten die Farbstofftiere eine Gewichtsabnahme. Die gleiche Reihenfolge wie für die Allergie und Gewichtszunahme ergab sich für die Lebensdauer der Tiere, indem die Fuchsin S-Tiere die längste und die Wasserblautiere die kürzeste Lebensdauer aufwiesen. Die Fuchsintiere hatten sogar

eine längere Lebensdauer als die nichtbehandelten infizierten Kontrollen. Tiere, die in den ersten 4—6 Krankheitswochen verendeten, ließen keine auffallenden pathologisch-anatomischen Veränderungen erkennen. Nur bei den Fuchsintieren mit langer Lebensdauer sprachen die Größe und Zahl der Lungentuberkeln, die geringere Neigung zu nekrotischem Zerfall der zentralen Partien sowie die leichtere Tuberkulose der Milz für einen benigneren Charakter der Tuberkulose als bei den Kontrollen. Die Reihenfolge der Carbinolotropie der tuberkulösen, toxisch-nekrotischen Herde hing von der Dispersität und Größe der gewählten Dosis ab und war folgende: Fuchsin S > Lichtgrün > Wasserblau, während die Carbinolotropie der Epitheloidzellen der Tuberkeln die umgekehrte Reihenfolge: Fuchsin S < Lichtgrün < Wasserblau ergab. Die biologische Wirksamkeit der elektropen Farbstoffe ist bei der experimentellen Tuberkulose desto günstiger, je feiner ihre Dispersität ist und je weniger sie das Bindegewebssystem und den Makrophagenapparat sowie den Wachstums- und Ernährungszustand der Tiere beeinflussen. Am günstigsten liegen in dieser Hinsicht die Verhältnisse beim Fuchsin S, am ungünstigsten beim Wasserblau, während das Lichtgrün eine Übergangsstellung einnimmt. Die vorliegenden Untersuchungen stützen die elektrophysikalische Auffassung der physiologischen und pathologischen Histotropie, der Bakteriotropie und der Parasitotropie und weisen den Weg zu einer elektropen Therapie mit neuen elektropen Verbindungen. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Freud, P., Über die Beeinflussung der experimentellen Meerschweinchentuberkulose durch Thyreoidin. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1924, 43, S. 251.)

Fütterung tuberkulöser Meerschweinchen mit 0,02 g Thyreoidin Sanabo im Tag kürzt ihre Lebensdauer beträchtlich ab. Dieser rasche Verlauf wird nicht allein durch Steigerung des Stoffwechsels, sondern durch direkten Einfluß des Thyreoidins auf den Ablauf der Tuberkulose bewirkt. *Hetsch (Frankfurt a. M.)*

Aßmann, Georg, Zur mesenchymalen Reiztherapie der Lungentuberkulose. (M. m. W. 1925 S. 425.)

Der tuberkulöse Primäraffekt entsteht nach der Reizlehre durch den pathogenen Reiz, welchen der lebende Tuberkelbazillus mittels der biochemischen Affinität seiner Ektotoxine zu den Bindegewebszellen auf letztere ausübt. Die Reaktion der Zellen besteht teils in chemischer Auflösung, teils in pathologischer Wucherung; beide Vorgänge bewirken zusammen die destruktiv-produktive tuberkulöse Erkrankung. Der biochemische Reizkörper Yatren ruft als „mesenchymales Reizmittel" bei direkter und indirekter Einwirkung eine

kräftige, heilwirksame Bindegewebsneubildung hervor. Diese Reizwirkung kommt „histiotrop“ und „elektiv“ nur gegenüber dem Krankheitsherd zustande, belastet aber den Organismus durch eine primär-omnizelluläre Reizung und Allgemeinreaktion nicht. Um die bindegewebig-demarkierende Heilwirkung des Yatrens auf den tuberkulösen Krankheitsherd zu allgemeiner Auswertung zu bringen, muß zu ihr eine beschleunigte Anreicherung der Abwehrleistung des Gesamtorganismus hinzutreten. Da bekannt ist, daß Lipoide eine bedeutsame Rolle als Sensibilisator der gesamten Eiweißfunktion spielen, und daß ferner die Lipoidverarmung für das Krankheitsbild der Tuberkulose charakteristisch ist, hat Verf. das Yatren mit einem Lipoid (Rinderhirnlezithin) kombiniert. Das Produkt dieser Kombination, das Lipatren, hat bei parenteraler und peroraler Anwendung befriedigende Erfolge ergeben. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Rosner, J., Die Behandlung tuberkulöser Erkrankungen mit Angiolymphe in der Chirurgie. (M. Kl. 1924 S. 1616.)

Das aus wirksamen Pflanzenglykosiden bestehende Präparat hat sich bei intramuskulärer und äußerlicher Anwendung sehr gut bewährt. *Erich Hesse (Berlin).*

Bacmeister, A. und Rickmann, L., Die Röntgenbehandlung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Leipzig (G. Thieme) 1924. Geh. 8,70, geb. 10,80 M.

Die mit 60 Textabbildungen, 2 farbigen und 15 Lichtdrucktafeln (verkleinerte — vielleicht etwas zu sehr! Ref. — Röntgenbilder) versehene 94 S. starke Abhandlung gibt aus berufenster Feder einen sehr guten Einblick in die theoretisch-experimentellen Grundlagen, die Indikationen und Gegenanzeigen, die praktischen Erfolge, die Technik und die unterstützenden Maßnahmen bei der Röntgenbehandlung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose. *L. Lange.*

Denk, W., Erfahrungen mit der operativen Behandlung der Lungentuberkulose. (W. kl. W. 1925 S. 19.)

Ein Überblick über die Gesamtresultate der 124 Operationen wegen Lungentuberkulose (13 Brauer-Friedrichsche Thorakoplastiken, 55 Operationen nach Sauerbruch, 11 Plomben, 39 Phrenikotomien, 2 Pneumolysen mit folgendem artefiziellen Pneumothorax und 4 Korrekturoperationen) ergibt recht befriedigende Resultate. Wenn man dabei berücksichtigt, daß nur solche Fälle der Operation unterzogen werden, die in der Mehrzahl erfahrungsgemäß bei konservativer Behandlung selbst unter den günstigsten äußeren Umständen über kurz oder lang an ihrem Grundleiden zugrunde gegangen wären, und wenn man weiter berücksichtigt, wie sehr die Verbreitung der

Tuberkulose dadurch eingeschränkt wird, daß ein so hoher Prozentsatz der Operierten bazillenfrei wird, dann erst wird man den großen Wert der operativen Behandlung der Lungentuberkulose richtig einschätzen. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Wirz, Franz, Ambulante Lupustherapie. (M. m. W. 1925 S. 10.) Von klinischem Interesse. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Hartmann, Arthur, Drahtrahmen mit Papiereinlage zum Schutz gegen Tröpfchenansteckung. (D. m. W. 1925 S. 154.)

Ein Neusilberdrahtgestell, von dem Gummibänder zu den Ohren ziehen, drückt weiches Papier gegen Nase und Mund des Arztes, der Tuberkulöse, Diphtheriekranke usw. untersucht, oder des Lungentuberkulösen, der während des Behorchens aushustet. Das Papier wird nachher verbrannt. Verfertiger: Med. Warenhaus-Berlin. *Georg Schmidt (München).*

Koch, P., Übertragung der Rindertuberkulose auf Schafe. (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 817.)

Die Übertragung erfolgte dadurch, daß in dem betreffenden Schafstalle zeitweilig tuberkulöse Kühe untergebracht waren. *Carl.*

Fitch, C. P., Lubbehusen, R. E. and Dikmans, R. N., Report of experimental work to determine whether avian tuberculosis is transmitted through the eggs of tuberculous fowls. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 43.)

Das Ei ist bei der Übertragung der Geflügeltuberkulose anscheinend nicht von großer Bedeutung. Von 62 mit Tuberkulose behafteten Hühnern legten nur 43 Eier; demnach würde etwa ein Drittel der tuberkulösen Hühner keine Eier legen. Insgesamt wurden 876 Eier von tuberkulösen Hühnern untersucht, 367 durch das Kultur- und 509 durch das Verimpfungsverfahren. Nur in einer Mischung von 9 Eiern, die 2 Hühnern entstammten, sind Tuberkelbazillen aufgefunden worden. Verff. sind der Ansicht, daß weniger als 1 Proz. der Eier von tuberkulösen Hühnern lebende Tuberkelbazillen enthalten. Selbst aus Eiern, die künstlich mit Tuberkelbazillen infiziert waren, ließen sich Kücken ausbrüten. — Um festzustellen, ob eine Verbreitung der Geflügeltuberkulose durch Eischalen möglich sei, die durch tuberkelbazillenhaltigen Kot beschmutzt waren, wurden die Schalen von 209 Eiern tuberkulöser Hühner in steriler Salzlösung sorgfältig abgewaschen, worauf die Salzlösung zentrifugiert und der Bodensatz Hühnern intraperitoneal einverleibt wurde. In keinem Falle ist Tuberkulose aufgetreten. Demnach scheint diese Verbreitungsmöglichkeit für die Geflügeltuberkulose nicht von Bedeutung zu sein. *Zeller (Berlin).*

Sliwensky, Zur Diagnostik der Geflügeltuberkulose. (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 612.)

Untersuchungsmaterial: 451 Haushühner, 11 Perlhühner, 21 Puten in 5 Beständen. Ergebnisse (im Auszug): 1. Erschreckende Verbreitung der Geflügeltuberkulose: 30; 83, 7; 90; 89, 5; 89 Proz. in den einzelnen Beständen. 2. Durch die Obduktionen der Darm als Infektionspforte festgestellt. 3. Fäcesuntersuchung auf Tuberkulose. Bei Anwendung des Antiforminverfahrens 19 positive Resultate = 38 Proz., bei einfachem Ausstrich 5 = 10 Proz. Methode wegen Beimengung anderer säurefester Stäbchen unsicher. 4. Temperaturerhöhung gelegentlich der intrakutanen Impfung. Bei Injektion von 0,02 ccm Tuberkulin Anstieg der Körperwärme, bei 0,01 ccm keine Wärmereaktion. 5. Wirkung des Alttuberkulins Koch und des Vogeltuberkulins bei der Intrakutanprobe ziemlich die gleiche (155 Versuchstiere, 55 Sektionen). 6. Ergebnis der v. Pirquetschen Probe bei Hühnern gut, weitere Erfahrung jedoch notwendig. *Carl (Karlsruhe).*

Hastings, E. G., Beach, B. A. and Weber, O. W., No-lesion and skin-lesion tuberculin-reacting cattle. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 36.)

Der Prozentsatz der auf Tuberkulin reagierenden Tiere, die bei der Untersuchung post mortem keine pathologischen Veränderungen zeigen, ist in stark verseuchten Beständen erheblich geringer als in schwach verseuchten; er beträgt bis zu 20 Proz. und darüber. Bei etwa 3 Proz. der auf Tuberkulin reagierenden Rinder wurden Verdickungen in der Haut festgestellt, die zunächst als tuberkulös angesprochen worden sind. Die Verimpfung auf Meerschweinchen ergab jedoch, daß sie nicht tuberkulösen Ursprungs waren. *Zeller (Berlin).*

Sommer, W., Vergleichende Untersuchungen mit vier verschiedenen Tuberkulinen über den Wert der gebräuchlichen Tuberkulinreaktionen. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 668.)

Zu den Versuchen wurden benutzt 1. Alttuberkulin Koch (Höchst), 2. Bovotuberkulin (Merck), 3. Phymatin Klimmer (Human und Theißler), 4. Tuberkulin Landsberg (Dr. Schreiber). Angewandte Methoden: 1. Subkutane oder thermische Proben, 2. Bindehautprobe, 3. Intrakutane Probe, 4. Vaginale Probe, 5. Intrapalpebrale Probe. Die Thermo- und die intrapalpebrale Reaktion hatten die wenigsten Fehlergebnisse aufzuweisen. Die intrakutane Probe versagte weit häufiger wie die Bindehautprobe. Die schlechtesten Resultate ergab die vaginale Reaktion. Für die Praxis hält Verf. die Bindehautproben wegen ihrer einfachen Anwendungsweise, wegen des Ausbleibens von Störungen im Organismus und wegen der verhältnis-

mäßig geringen Zahl von Fehlresultaten am geeignetsten. Weitere Einzelheiten im Originale. *Carl (Karlsruhe).*

Wendt, H., Über Erfahrungen mit der v. Wassermannschen Tuberkulosereaktion und Lezithin-Flockungsprobe bei Rindern und Kälbern. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 26.)

Untersuchung einer großen Anzahl von Rindern und Kälbern nach der Vorschrift von Wassermann, ferner mit der Hälfte, mit einem Viertel der vorgeschriebenen Lezithinmenge, sowie ohne Lezithinzusatz. Auch mit den drei letzteren Antigenen wurden, wenn auch weniger zahlreiche, positive Reaktionen erzielt, Lezithin allein als Antigen ließ jede Komplementbindung vermissen. Bei der Anwendung des Antigens nach Wassermann ergaben sich bei Rindern über 80 Proz. positive Reaktionen, bei Kälbern über 50 Proz. negative. Bei der Sektion wurden von dem großen Material nur 10 Rinder, keine Kälber tuberkulös befunden. Ob bei den übrigen positiv reagierenden Rindern tatsächlich Tuberkulose vorgelegen hat, oder ob der positive Ausfall lediglich durch Reaktionskörper im Blut nach überstandener Infektion bedingt ist, ist nicht zu entscheiden. — Die Lezithinflockung wurde nach der Anordnung von Sachs-Klopstock an einem großen Teil des gleichen Materials ausgeführt; es reagierten 84,4 Proz. der Rinder positiv, 91,77 Proz. der Kälber negativ. Beim Zustandekommen der Flockung auf Grund des Ausfalls der Lezithinreaktion nimmt Verf. an, daß es sich bei den positiven Fällen um den Ausdruck einer Immunkörperwirkung handeln muß. Bei Rindern ist kein absolutes Parallelgehen beider Reaktionen, bei Kälbern reagierten alle nach Wassermann positiven Sera auch mit Lezithin positiv, die mit Lezithin negativ reagierenden überwiegend auch nach Wassermann negativ. Gegenseitige Absättigungsversuche scheinen gegen eine Identität der bei beiden Reaktionen wirksamen Prinzipien zu sprechen. Hinweis, daß vielleicht ein Zusammenhang zwischen dem Ausfall der Reaktionen und dem Globulingehalt des Serums besteht.
Noetel (Landsberg a. W.).

Januschke, E., Einige Untersuchungen über die Natur des Tebecin Dostal und Versuche einer therapeutischen Anwendung bei der Rindertuberkulose samt Beiträgen zur klinischen und allergischen Tuberkulosediagnostik beim Rind. (Prag. tierärztl. Archiv A. 1924, 4, S. 117.)

Verschiedene Proben des humanen und bovinen Tebecins haben sich teils als steril, teils als keimhaltig erwiesen. Aus den keimhaltigen Proben wurden Bakterien isoliert, die sich wie Angehörige

der Subtilis-Mesentericusgruppe verhielten. Eine kulturelle Rückverwandlung dieser Tebecinstämme in Tuberkelbazillen gelang auch nicht andeutungsweise. Weder tuberkulöse Rinder noch tuberkulöse Meerschweinchen haben auf Tebecin allergisch reagiert. Der medizinische Effekt der Tebecinbehandlung war bei Rindern und Meerschweinchen unerheblich, gleich null oder gar negativ. Dagegen haben die mit Tebecin behandelten Rinder gegenüber den Kontrollen nicht unerheblich an Gewicht zugenommen, auch der Milchertrag hat sich bei den Tebecintieren deutlich, bei den unbehandelten Kontrollen dagegen kaum vermehrt. Tuberkulöse Meerschweinchen nahmen bei Tebecinbehandlung fast bis zum Tode an Gewicht ständig zu. Diese Wirkung ist nach Verf. als unspezifische, omnizelluläre Komponente der Tebecintherapie aufzufassen. Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus ist der Wert der Tebecinbehandlung als fragwürdig zu bezeichnen, vom hygienischen Standpunkt aus ist sie zurückzuweisen. — Bei sämtlichen tuberkulösen Rindern wurden gegenüber der normalen Atem- und Pulsfrequenz beträchtlich erhöhte Durchschnittswerte gefunden. Neben den objektiven klinischen Untersuchungsmethoden ist auch dem subjektiven Befinden der Tiere erhöhte Beachtung zu schenken. Die Tuberkulinlidstichprobe (Intrapalpebralprobe) verdient, wenn es sich nicht um Massenprüfungen, sondern um systematische individuelle Untersuchungen handelt, den Vorzug vor den anderen Methoden. *Zeller* (*Berlin*).

Conklin, R. L., Eliminating tuberculosis from badly infected herds. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 13.)

Es ist erwünscht, sämtliche tuberkulösen Tiere aus einer Herde so schnell als möglich auszumerzen. Tiere aus stark infizierten Herden sind immer als verdächtig anzusehen, auch wenn sie verschiedene Tuberkulinproben hinter sich haben. Verf. berichtet über Herden, in denen trotz wiederholter Vornahme der subkutanen Tuberkulinprobe noch infizierte Tiere zurückgeblieben waren. Er empfiehlt in solchen Fällen, die Intradermalprobe (an der Schweifafterfalte), die Augen- und die Lidprobe auszuführen. Wurden die Subkutan- und die Intradermalprobe gleichzeitig oder nacheinander bei demselben Tier vorgenommen, so waren die Resultate der beiden Proben öfters verschieden. Dagegen stimmten die Intradermal- und die Augenprobe in ihren Ergebnissen meist überein. Verschiedene Tiere, die jahrelang wiederholt tuberkulinisiert worden waren, reagierten auf die Subkutan- und die Intradermalprobe nicht, wohl aber auf die Augenprobe. Die Ergebnisse der Tuberkulinproben wurden durch die Schlachtung kontrolliert. *Zeller* (*Berlin*).

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 79. No. 19/20.

Ausgegeben am 2. September 1925.

Zoonosen und Tierkrankheiten.

Bodin, M. E., Réinoculation de pustule maligne 18 mois après une première atteinte; guérison par le sérum anticharbonneux. (Presse méd. 1925 p. 254.)

Erfolgreiche Impfung trotz späten Eingreifens. Die initiale Dosis muß stark sein, mindestens 30—40 ccm. Die neue Infektion an der Wange kam 18 Monate nach dem ersten Milzbrandkarbunkel im Gesicht zustande. Beide Male Nachweis von Milzbrandbazillen. Beim Menschen ist danach die Immunität nur von relativ kurzer Dauer. *Rontal (München).*

Zeruhn, W., Ein atypischer Milzbrandfall bei einem Pferde. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 103.)

Typischer Anthraxbefund an dem geschlachteten Pferde. Im Ausstrich aus der Milz kettenbildende Bazillen ohne charakteristische Milzbrandform und ohne Kapsel. Impfversuch an einer Maus und Thermopräzipitation negativ. Erster Kulturversuch auf Agarplatte negativ, keine Kolonien mit haarlockenförmiger Randzone. Zweiter Versuch insofern positiv, als derartige Kolonien nachweisbar waren. Im Blute einer damit geimpften Maus keine Kapselbildung, dagegen letztere typisch in den Organen eines Meerschweinchens, das mit Agarkultur von der verendeten Maus infiziert worden war. Weiteres kulturelles Verhalten dem typischen Milzbrand entsprechend. Auf der ersten Agarplatte außerdem noch milzbrandähnliche Kolonien eines sonst von diesem Erreger stark abweichenden, dem Bac. mycoides ähnlichen Bazillus. *Carl (Karlsruhe).*

Grüttner, Ein weiterer Fall von Milzbrand beim Schweine. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 35, S. 3.)

Als Ansteckungsquelle kam Gerstenmehl in Frage. *Poppe.*

Smith, Henry Field, Anthrax, a continuing and probably increasing hazard of industry. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 920.)

In den Vereinigten Staaten hat der Milzbrand langsam zugenommen. Es wird verlangt, daß diese Gefahr entsprechend beachtet wird, und daß die verschiedenen Desinfektionsverfahren für

Häute usw., wie sie in Europa geübt werden, nachgeprüft und gegebenenfalls allgemein eingeführt werden. *Konrich (Berlin).*

Peter, Einschleppung des Milzbrandes mit ausländischen Häuten. (Zschr. f. FleischHyg. 1924, 35, S. 1 u. 17.)

Auf die Abnahme der Milzbrandfälle bei Tieren und beim Menschen während der Kriegs- und Nachkriegszeit ist seit 1922 eine merkliche Zunahme gefolgt, die auf die wieder gesteigerte Einfuhr von ausländischen tierischen und pflanzlichen Erzeugnissen zurückzuführen ist. Die Zahl der Milzbrandfälle beim Menschen in Hamburg, die fast nur Personen betreffen, die mit der Entladung von ausländischen tierischen Erzeugnissen, insbesondere von Häuten und Fellen, zu tun haben, hat 1923 mit der Zahl 15 den Stand vor dem Kriege wieder erreicht. Als milzbrandgefährlich kommen nur die getrockneten Häute in Betracht, die aus unkontrollierbaren Schlachtungen oder von gefallenen Tieren (Südamerika, Indien, China usw.) gewonnen sind. Die gesalzenen Häute, die sich dadurch als Schlachthaushäute ausweisen, sind dagegen als ungefährlich anzusehen. Der Gefahr der Milzbrandeinschleppung und Übertragung kann nur dadurch entgegengewirkt werden, wenn der Desinfektionszwang für alle trockenen Häute eingeführt wird. Um den von Milzbrand bedrohten Menschen und Tieren gleichzeitig einen hinreichenden Schutz zu bieten, muß eine zweckmäßige Desinfektion der Häute bereits in den Produktionsländern bei Vornahme der Konservierung durchgeführt werden. *Poppe (Rostock).*

Sanarelli, G., Sur le charbon dit „intestinal". (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 937.)

Die Verdauungssäfte von Meerschweinchen und Kaninchen wirken auf Milzbrandbazillen in vitro und in vivo stark bakterizid. Magensaft junger Tiere tötet die sporenfreien Milzbrandkulturen schon nach 2 Minuten ab. Auch der Darmsaft ist sehr wirksam. Das geht daraus hervor, daß die Infektion des Darmes mit Milzbrandbazillen durch eine Appendixfistel oder per rectum nicht gelingt. In keimfreiem Darmsaft sterben eingesäte Milzbrandbazillen nach 24 Stunden ab. Auf die Milzbrandsporen wirkt der Darmsaft derart ein, daß er das Auskeimen der Dauerformen hemmt. Durch Ablagern, Erhitzen oder Krankheiten der Verdauungsdrüsen wird die bakterizide Kraft der Verdauungssäfte wesentlich vermindert. Nicht geschädigt wird dagegen der entwicklungshemmende Einfluß auf die Milzbrandsporen. *Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).*

Sanarelli, G., Charbon „interne" chez les animaux rendus „porteurs" des spores charbonneuses. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 1100.)

Werden Meerschweinchen und Kaninchen per os mit Milzbrandsporen infiziert, so können die Sporen durch die intakte Darmschleimhaut in andere Organe (Leber, Milz, Lunge) gelangen, ohne jedoch dort auszukeimen und Milzbrandsepsis zu verursachen. Ganz anders verhalten sich die Milzbrandsporen, wenn sie durch Injektion einer sporenhaltigen Kultur in die Nase des Kaninchens in den Respirationstraktus eingeführt werden. Hier kommt es, wenn die Anzahl der Sporen mindestens etwa 100000 in einem Tropfen Kulturmedium beträgt, zu einer allgemeinen Milzbrandinfektion. Die in die Lunge gelangten Milzbrandsporen werden zum Teil dort von Mikro- und Makrophagen aufgenommen und in andere Organe verschleppt. Injiziert man dann in Leber oder Milz eine cytolytische Substanz (Chinin, Milchsäure, Pepton, destilliertes Wasser), so werden die phagocytierten Sporen frei, keimen aus und verursachen eine Allgemeininfektion. Durch Spontanzerfall der sporenhaltigen Wanderzellen, durch Hyperthermie und Unterernährung der nasal infizierten Tiere werden die schlummernden Milzbrandsporen ebenfalls mobilisiert, so daß sie zur Milzbrandsepsis führen. *Rosel Goldschmidt.*

Adler, Amalie, Über das Schicksal von Milzbrand- und Typhuserregern nach Verfütterung an Mäuse. (Zschr. f. Hyg. 1925, 104, S. 250.)

Aufnahme von Milzbrandsporen oder sporenhaltigen Milzbrandkulturen per os kann bei weißen Mäusen zur Allgemeininfektion führen. Nach Verfütterung großer Mengen von Sporen konnten in den Versuchen des Verf. in etwa der Hälfte der Fälle aus den Drüsen Milzbrandbazillen wieder herausgezüchtet werden und zwar meist in vereinzelten Kolonien. In einem dieser Fälle zeigten die aus den Drüsen gezüchteten Bazillen langsame Entwicklung, verändertes Aussehen der Kolonien und erhebliche Virulenzabschwächung. Nach Verfütterung sporenfreier Milzbrandbazillen wurden nur in einem Fall bei einer etwa 1 Woche alten Maus die Erreger in den Halsdrüsen und der Milz gefunden. — Weiße Mäuse konnten per os mit Typhusbazillen nicht infiziert und ebensowenig immunisiert werden. Die verfütterten Typhusbazillen konnten aber bei Verfütterung mit größeren Mengen — über 1 Öse — in etwa der Hälfte der Fälle aus den Drüsen gezüchtet werden. Die natürliche Immunität gegenüber einer Typhusinfektion vom Darm aus beruht also nicht auf Undurchlässigkeit der Darmwand. Im gleichen Sinne sprechen frühere Beobachtungen an Fütterungsversuchen von Seitz, Remlinger, Wiener. Die verfütterten aus den Drüsen gezüchteten Bazillen zeigten in einem Falle Veränderungen ihres serologischen Verhaltens, ihrer Virulenz und antigenen Fähigkeiten.

Schill (Dresden).

Petit, Albert, Observation cytologiques sur le bacille du charbon et le bacille diphtérique. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 522.)

Morphologische und strukturelle Untersuchungen an Milzbrand- und Diphtheriebazillen. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Sanfelice, F., Intorno alle mutazioni del bacillo del carbonchio. (Boll. Istit. sieroterap. Milan. 1924, III, 6, p. 341.)

Milzbrandbazillen, die aus dem Tierkörper isoliert und in sauerstofffreien Medien gezüchtet werden, verwandeln sich in sporenlose, gramnegative Kokkobazillen, welche Gelatine nicht verflüssigen und für einige Versuchstiere pathogen sind. Dabei erzeugen sie sowohl pathologisch-anatomisch wie bakteriologisch Veränderungen, die sich von den für Milzbrand charakteristischen unterscheiden. Diese Mutation des Milzbrandbazillus entspricht vollständig derjenigen, welche zuerst von Zironi im Organismus von weißen und grauen Ratten beobachtet wurde und von dem Forscher die Bezeichnung „Bacterium anthracis colisimile" erhielt. Diese Mutation ist als etwas Neues zu betrachten, da sie mit der Ausgangskultur nichts mehr gemein hat. Tatsächlich ist sie nicht imstande, Tiere gegen Milzbrand zu immunisieren, sie wird vom spezifischen Milzbrandserum nicht agglutiniert und erzeugt, wenn zusammen mit Milzbrandserum in den Tierkörper eingeführt, keine Bakteriolyse. Die Umwandlung kommt zustande in Gelatinestichkulturen, die mit direkt aus dem Meerschweinchen isolierten Bazillen beimpft und in der Flamme zugeschmolzen werden, ferner in Leberstückchen aus an Milzbrand verendeten Meerschweinchen, die bei Sauerstoffabschluß unter einer Öl- oder Agarschicht aufbewahrt wurden. Hauptbedingung zum Auftreten solcher Mutationen ist der Sauerstoffabschluß und die absolute Abwesenheit von Sporen. *Dieterlen (Rottweil).*

Francke, G., Standfuß, R., Schnauder, F. und Müssemeier, F., Untersuchungen über den Milzbrandnachweis an Häuten mittels der Präzipitation. (Arch. f. wiss. Tierhlk. 1924, 51, S. 530.)

Unter den ausländischen Erzeugnissen, welche für die Einschleppung von Milzbrand in Frage kommen, stehen in erster Linie die aus dem Auslande eingeführten Häute; mit der Einfuhr und Verarbeitung dieser Häute ist daher eine erhebliche Gefahr für Menschen und Tiere verbunden. Müssemeier hat den Vorschlag gemacht, die ausländischen Häute, soweit sie nicht nachweislich aus öffentlichen, unter geregelter tierärztlicher Aufsicht stehenden Schlachthäusern kommen, mit Hilfe der Präzipitationsmethode nach Ascoli zu untersuchen. Francke, Standfuß und Schnauder haben diesen Vor-

schlag im Veterinär-Untersuchungsamt zu Potsdam auf seine Zweckmäßigkeit und Durchführbarkeit einer Prüfung unterzogen. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß nach der von ihnen angegebenen Arbeitsweise bei Anstellung der Präzipitationsmethode (Herstellung der Auszüge durch Auslaugen von etwa 1 g schweren, in reiskorn- bis linsengroße Stücke zerkleinerten Hautproben mit etwa 5 ccm Karbolkochsalzlösung bei Eisschranktemperatur und nachheriges Zentrifugieren) sämtliche von milzbrandkranken Tieren stammende Häute erfaßt werden; das Verfahren ist auch zur Anwendung bei Massenuntersuchungen geeignet. *Giese (Berlin).*

Standfuß, R. und Schnauder, Fr., Das Kaltauszugverfahren bei der Milzbrandpräzipitation. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 95, S. 61.)

Am wirksamsten Mischungsverhältnis von 0,05 g Organ mit 3 ccm Karbol-NaCl-Lösung als Auslaugungsmittel, also ein etwa reiskorngroßes Stück wird in einem etwa zu $^1/_8$ mit Karbolkochsalzlösung gefüllten Ascoliröhrchen mindestens 4 Stunden im Eisschrank ausgelaugt, leicht geschüttelt, 10 Minuten bei 1000 Umdrehungen umgeschleudert. Diese Auslaugung in der Kälte, bisher zur Untersuchung von Milzbrandhäuten angewandt, hat sich auch bei Untersuchung von Milz, Blut und anderen bis zu 2 Jahren aufbewahrten Gewebsteilen als zuverlässiges Verfahren zum Nachweis von Milzbrand bewährt. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Möslinger, A., Über die Wirkung des Argochroms auf Milzbrandbazillen in vitro. Vet.-med. Diss. Wien 1924.

Die vegetativen Formen des Milzbrandbazillus werden von 3 bis 0,5 proz. Argochromkonzentrationen innerhalb 16 Stunden, die Dauerformen jedoch erst nach 8tägiger Einwirkung von 4—5 proz. oder nach 12tägiger Einwirkung von 2 proz. bis 1 prom. Argochromlösungen abgetötet. Argochrom wirkt sehr stark entwicklungshemmend sowohl auf die vegetativen, wie auf die Auskeimung der Dauerformen der Milzbrandbazillen. Die vegetativen Formen zeigen bei Argochromkonzentrationen von 1:1000—4000 totale, bei 1:5000—10 000 noch eine sehr starke Hemmung. Selbst bei 1:100 000—200 000 ist noch ein geringgradiger Einfluß des Farbstoffes auf die Bazillen festzustellen. Die Dauerformen werden bei Argochromkonzentrationen von 5 proz. bis 1 prom. vollständig, bei 1:2000—4000 noch sehr stark in ihrer Auskeimung gehemmt. Von 1:5000—50 000 ist eine im Verhältnis zur Farbstoffmenge immer schwächer werdende Hemmung festzustellen. Bei 1:100 000 erlischt jeder Einfluß des Farbstoffes auf die Milzbrandsporen. Mit 2—0,5 proz. Argochromlösungen genügt eine Einwirkungsdauer von 5—10 Minuten,

um eine starke Entwicklungshemmung hervorzubringen. Die Milzbrandbazillen weisen nach Einwirkung von Argochrom morphologisch nur geringgradige Veränderungen auf. — Auf Grund der Ergebnisse dieser in vitro-Versuche erscheint Verf. die Hoffnung auf eine heilbringende Wirkung des Argochroms bei Milzbranderkrankungen der Tiere und des Menschen nicht unbegründet. *Zeller* (*Berlin*).

Katzu, S., Versuche über die Infektionsfähigkeit des Milzbrandbazillus. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 165.)

Nachprüfung und Ergänzung Besredkascher Versuche und Behauptungen dahingehend, 1. daß die Milzbrandinfektion von empfänglichen Laboratoriumstieren durch die Haut sehr leicht erfolgt und von tödlichem Ausgang begleitet ist, auf den anderen Wegen aber nicht gelingt, sobald dabei eine Infektion der Haut vermieden wird; 2. daß die Beziehungen des Infektionserregers zur Haut dadurch zum Ausdruck kommen, daß die sonst so schwierige Immunisierung von Meerschweinchen leicht gelingt, wenn man sie mit abgeschwächten Kulturen streng von der Haut aus vornimmt. — Im Experiment Abweichung von der Besredkaschen Technik dahingehend, daß die Tiere nicht eingerieben, sondern eingespritzt wurden. Es gingen zwar Tiere nach rein intraperitonealer Impfung ein, doch ließ sich nicht nachweisen, daß die Impfung wirklich primär am Peritoneum gehaftet hätte. Die Ergebnisse wurden etwas eindeutiger, als mit genau bekannten abgestuften Bazillenmengen eines sehr virulenten Stammes gearbeitet wurde; da geschah es allerdings, daß Tiere, welche Injektionen von 40—4000 Bazillen in allmählicher Steigerung intrakardial oder intraperitoneal erhalten hatten, am Leben blieben, während drei entsprechend intrakutan vorbehandelte eingingen, bei den überlebenden Tieren bildete sich jedoch keine Immunität aus. Versuche mit einem schwächeren Stamme bestätigten Besredkas Versuche gleichfalls im ganzen. Der immerhin nicht gleichartige Ausfall der verschiedenen Impfungen mag beeinflußt sein durch die Zahl der eingeimpften Bazillen und durch die Art des benützten Stammes. Es bleibt aber immer die Tatsache bestehen, daß eine Infektion auch ohne Hauteinpflanzung der Bakterien gelingen kann. Es scheint also nicht eigentlich die Haut, sondern ein allgemeiner verbreitetes Gewebe die primäre Möglichkeit der Ansiedlung zu gewähren. Zur Erklärung des 2. Punktes wurde eine Vaccine verwandt, die in Verdünnungen schwächer als 0,1 ccm Bouillonkultur nur ausnahmsweise infizierte. Es gelang, sechs Tieren steigende Dosen teils intraperitoneal, teils intrakardial, teils intrakutan einzuverleiben, aber keines derselben, auch nicht die ausschließlich intrakutan behandelten, zeigten gegen eine nicht besonders hohe Dosis virulenter Bazillen deutlichen Schutz. Dieser könnte

vielleicht erhöht werden durch besonders sorgfältige Auswahl der abgeschwächten Kulturen. Als Maßstab der Abschwächung wurde die Störung bzw. das Verschwinden der Kapselbildung nach Erwärmung der Kultur angenommen, doch war der Erfolg sehr gering, da von 100 mit verschieden abgeschwächten Milzbrandstämmen vorbehandelten — darunter 42 intrakutan — Tieren fast alle der Infektion mit geringen Mengen virulenten Milzbrandes erlagen. Nur zwei Tiere wurden wirklich immun und vertrugen äußerst schwere Nachinfektionen. Dies günstige Ergebnis kann aber nur mit einem besonderen individuellen Zustand der Tiere erklärt werden. Der Widerspruch mit dem günstigeren Ergebnis Besredkas dürfte vielleicht darin begründet sein, daß dieser mit Kulturen, die durch lange Züchtung auf künstlichem Nährboden abgeschwächt waren, gearbeitet hat. Die alte Erfahrung, daß Meerschweinchen nur schwer und nur gelegentlich gegen virulenten Milzbrand zu schützen sind, wird somit erneut bestätigt. Als einzig sicheres Ergebnis der ganzen Versuche ist anzusehen, daß Infektionen, falls sie erfolgreich sein sollen, auf ganz bestimmte Körpergewebe treffen müssen. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Wollman, E., Sur le rôle de la peau dans l'infection et l'immunité charbonneuse. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 127.)

Besredka hat nachgewiesen, daß man Meerschweinchen und Kaninchen große Mengen von Milzbrandbakterien injizieren kann, ohne eine tödliche Krankheit zu erzeugen, wenn man nur sorgfältig vermeidet, die Haut mit zu infizieren. Er zieht den Schluß, daß die Haut das einzige für Anthrax empfängliche Organ ist, und daß es genügt, dieses Organ zu immunisieren, um Immunität des Gesamtorganismus zu erzielen („Cutiimmunität"). Combiesco und Gratia erklären die Tatsachen durch die Annahme, daß die in der Haut dem Einfluß der Phagocytose entzogenen Bakterien leichter Kapseln bilden und so eine wesentlich schwerere Infektion setzen können. Verf. konnte feststellen, daß Mitbeteiligung der Haut zwar die Infektion begünstigt, aber nicht die einzige Bedingung für ihr Zustandekommen ist. Bei intraperitonealer Injektion konnte er auch in Fällen, in denen eine Mitinfektion der Haut ausgeschlossen war (Fehlen von Hautödem) in einem gewissen Prozentsatz tödliche Infektion erzielen. — Die Kapselbildung genügt an sich nicht für das Zustandekommen einer tödlichen Erkrankung, z. B. vertrug ein Meerschweinchen bei intraperitonealer Injektion das 25fache der Dosis verkapselter Bakterien, die für ein anderes Tier tödlich war. — Da die Haut den Infektionsverlauf begünstigt, aber durch akzidentelle Verunreinigung der Haut anläßlich intraperitonealer Injektion in der Haut selbst meist weniger als eine tödliche Dosis Bakterien deponiert werden, so muß der tödliche Effekt einer solchen Infektion im Zu-

sammenwirken der intrakutan und der extrakutan deponierten Keime gesucht werden. Exzidierte man bei Meerschweinchen, die nach subkutaner Injektion von Vaccin II gestorben waren, das Ödem und injizierte die defibrinierte und mit Chlorpikrin in der Kälte sterilisierte Ödemflüssigkeit nach Abdampfen des Chlorpikrins Tieren (Meerschweinchen), die unter sorgfältiger Vermeidung einer Hautinfektion intraperitoneal mit Vaccin II infiziert waren, so konnte folgendes beobachtet werden: von 8 so behandelten Tieren starben 7 ohne Hautödem, 1 blieb am Leben; von 27 Kontrollen, die statt der Ödemflüssigkeit Bouillon bekommen hatten, starben nur 7, während 20 am Leben blieben. Verf. schließt aus diesem Versuch, daß in der Haut in großer Menge Substanzen gebildet werden (Aggressine), welche die Infektion begünstigen. Nachdem Bail gezeigt hat, daß man Kaninchen und Meerschweinchen mit Aggressinen immunisieren kann, erklärt sich auch die Überlegenheit der Hautimpfung über andere Immunisierungsverfahren beim Milzbrand: die Bedingungen in der Haut sind eben besonders günstig für die Bildung und Resorption solcher Aggressine. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Glusman, A., Negative Resultate der Immunisierung von Meerschweinchen gegen Milzbrand nach Besredka. (Wratschebnoje Dielo. 1923 No. 16/17. Charkow.)

Auf Grund eingehender Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Immunisierung von Meerschweinchen mit dem Charkower Anthraxvaccin nach der Methode von Besredka (Einreibung in die frisch rasierte Haut, Injektionen subkutan und intrakutan) ein völlig negatives Resultat erwiesen hat.

M. Isabolinsky (*Smolensk*).

Wigotschikoff, G., Die Hautvaccination gegen Milzbrand. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1925, 42, S. 105.)

Es gelang nicht, Meerschweinchen und Kaninchen durch Hautvaccination, sei es durch Aufbringen der Vaccine auf die erodierte Haut, sei es durch intrakutane Injektion, gegen Milzbrand zu immunisieren. Andererseits gelang es entgegen den Angaben Besredkas, Kaninchen durch Injektion von Milzbrandbazillen in die Lungen oder in die Muskulatur unter sorgfältiger Vermeidung der Haut mit gleichen Kulturmengen tödlich zu infizieren wie bei subkutaner Injektion. Gegen die von Besredka behauptete alleinige Empfänglichkeit der Haut spricht schon die klinische Beobachtung der Hadernkrankheit, bei der es sich unzweifelhaft um eine primäre Milzbrandinfektion der Lungen handelt. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Monod, Th. et **Velu, H.,** L'intradermovaccination en un temps contre le charbon bactéridien et ses avantages (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 251.)

Verff. empfehlen die intrakutane Schutzimpfung der Tiere gegen Milzbrand nach dem Verfahren von Besredka. *Prigge.*

Jonescu-Mihaesti, C. and Combiescu, D., Local passive immunity against anthrax infection. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 110.)

In einer Gruppe von Kaninchen erhielt jedes eine Injektion von 3 ccm normalem Pferdeserum intravenös, subkutan oder intradermal; eine andere Gruppe wurde in der gleichen Weise mit Antimilzbrandserum behandelt. 30 Stunden nach der Behandlung wurden die Kaninchen mit dem 2—4fachen der tödlichen Dosis Milzbrandkultur intradermal geimpft, die vorher subkutan oder intradermal injizierten teils an der Injektionsstelle, teils an der entgegengesetzten Körperseite. Von den 10 mit normalem Pferdeserum vorbehandelten Tieren blieb eines der an der Stelle der intradermalen Injektion geimpften am Leben, von den 10 mit Antimilzbrandserum behandelten blieben drei am Leben, von denen eines eine subkutane, zwei intradermale Injektionen erhalten hatten. Alle drei waren an den Stellen der Injektion geimpft: Die intravenös injizierten wie die an der Injektionsstelle gegenüberliegenden Hautstellen geimpften erlagen zwischen 36 Stunden und 4 Tagen und zeigten wie zwei nicht vorbehandelte Kontrolltiere gallertiges Ödem an der Impfstelle. Antimilzbrandserum schützte also in diesen Versuchen nur eine die Einstichstelle umgebende Zone, ein Schutz, den auch normales Pferdeserum noch in geringerem Grade ausübte. Dieser Schutz beruhte wahrscheinlich auf Aktivierung der Zellen in der Infektionszone, wurde aber durch die spezifischen Eigenschaften des Antiserums verstärkt. *E. Fitschen (Weyarn).*

Hryntschak, Th., Zur Behandlung des Karbunkels und des Anthrax vom Gesichtspunkte eines Praktikers. (W. kl. W. 1925 S. 255.)

Nach den Erfahrungen des Verf. soll jeder größere, um sich greifende Karbunkel oder Anthrax ausschließlich durch Exzision behandelt werden. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Kreßling, K., Zur Malleinbereitung und zur Biologie des Rotzbazillus. (Archiv biologitscheskich Nauk. 1924 H. 1/3.)

Zu kurzem Referat nicht geeignet. *O. Hartoch (Leningrad).*

Stanton, A. T., Fletcher, William and Kanagarayer, K., Two cases of melioidosis. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 268.)

Bericht über 2 akut tödlich verlaufene Fälle dieser Krankheit, die zugleich mit ihrem Erreger, B. whitmori, zuerst von Whitmore

beschrieben wurde (vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. 1913, 58, S. 551). Die Krankheit hat gewisse Ähnlichkeit mit Rotz, aber die Bazillen sind lebhaft beweglich. Sie sind hochpathogen für Kaninchen, Meerschweinchen und weiße Ratten, nicht für Affen und Pferde. Bei Verimpfung auf die Nasenschleimhaut von Meerschweinchen rufen sie tödliche Septikämie hervor. Die Übertragung auf den Menschen soll wahrscheinlich durch infizierte Nagetiere erfolgen.

C. Prausnitz (Greifswald).

Neuerburg, Ein Tollwutfall bei einem Pferde. (Tierärztl. Rundsch. 1925 S. 140.)

Klinischer Bericht über einen derartigen Fall, der anfangs für Kolik gehalten wurde. Verf. wurde gebissen und mußte sich der Schutzimpfung unterziehen, deren Verlauf geschildert wird. *Carl.*

Eichhorn, A., The present status of rabies in the United States. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 278.)

Die Tollwut war in den Vereinigten Staaten bereits im 18. Jahrhundert bekannt. Sie trat zuerst in den Nordatlantischen Staaten auf und verbreitete sich von da südwärts. Seit jener Zeit herrschte sie bald in diesem, bald in jenem Staate. Neuerdings hat die Seuche in einigen Staaten erheblich zugenommen und wurde zu einer Gefahr für Mensch und Tier. Auch unter Raubtieren, insbesondere unter den wilden Hunden herrschte die Krankheit in erheblichem Maße; von ihnen ist sie auf zahme Hunde und andere Haustiere, ja sogar auf den Menschen übertragen worden. Die wachsende Zahl der von wutkranken oder wutverdächtigen Tieren gebissenen Menschen — im Jahre 1923 sind in den Vereinigten Staaten 37 Menschen an Tollwut gestorben und über 6000 Menschen nach Pasteur schutzgeimpft worden — macht einen energischen Kampf gegen die Seuche zur unbedingten Notwendigkeit. Sperrmaßnahmen und Maulkorbzwang sind unpopulär und können nicht wirksam durchgeführt werden. Man griff deshalb zu der von Umeno und Doi im Jahre 1922 angegebenen Präventivimpfung, die in Japan bereits bei mehr als 100000 Hunden mit bestem Erfolg angewandt wurde. Trotz mannigfachen Widerstands von verschiedenen Seiten hat diese Impfung auch in den Vereinigten Staaten Eingang gefunden und gute Ergebnisse gezeitigt. Der Impfschutz dauert etwa 1 Jahr. In einigen wenigen Fällen sind bei den geimpften Hunden Lähmungen aufgetreten, wie sie auch beim Menschen nach der Pasteurbehandlung gelegentlich vorkommen. Natürlich müssen einwandfreie Impfstoffe verwendet und die notwendigen antiseptischen Maßnahmen bei der Impfung beobachtet werden. Empfehlenswert ist es, die ganze Impfstoffmenge nicht an einer Stelle einzuspritzen, sondern sie auf 2—3 Impfstellen zu verteilen. *Zeller (Berlin).*

Schoening, H. W., An incubation period of sixteen months in rabies. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 153.)

Von 4 Hunden, die am 1. Februar 1923 mit Straßenvirus intraokulär infiziert worden waren, starb einer im gleichen Monat an stiller Wut, zwei gingen im März 1923 an rasender Wut zugrunde. Der vierte Hund erkrankte erst am 5. Juni 1924 an stiller Wut und verendete 2 Tage später nach einer Inkubationszeit von 16 Monaten und 5 Tagen. Negribefund und Kaninchenimpfversuch positiv. Während der ganzen Inkubationszeit war der Hund abgesondert und überwacht, so daß eine Tollwutinfektion nach dem 1. Februar 1923 mit Bestimmtheit auszuschließen ist. Im vorliegenden Fall scheinen die durch Trächtigkeit und Geburt bedingten physiologischen Veränderungen eine Schwächung des Organismus, eine Reaktivierung des Virus und im Anschluß daran den Ausbruch der Seuche bedingt zu haben. *Zeller (Berlin).*

Herrmann, O., Virulenz des Speichels des lyssakranken Menschen und Einfluß anderer Krankheiten auf den Verlauf der Tollwut. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 95, S. 67.)

Derselbe, Experimentelle und natürliche Lyssa recurrens. (Ebenda. S. 69.)

Verf. glaubt aus der Beobachtung eines einzigen Falles verallgemeinernd schließen zu dürfen, daß der Speichel lyssakranker Menschen wahrscheinlich stets virulent ist, und daß begleitende Krankheiten, in diesem Falle „Dementia tabica", selbst nach rechtzeitiger intensiv durchgeführter Schutzimpfung ungünstig auf die Bildung der Immunität wirken. Da Lyssa recurrens experimentell zweifellos erzeugt werden kann, so wird sie auch unter natürlichen Verhältnissen vorkommen, wie Verf. auf Grund eigener Beobachtungen bestätigen zu können glaubt, und zwar kommen Wutanfälle zu verschiedenen Zeiten vor und sind von verschiedener Dauer. Dies ist zu bedenken bei Schutzimpfungen von Leuten, die von anscheinend gesunden Tieren gebissen sind. Prämonitorische Fieberanfälle sind nicht immer von Gewichtsverlust und paralytischen Erscheinungen begleitet, im Gegenteil können Anfälle mit letzteren Erscheinungen auch ohne Temperatursteigerungen vorkommen. *Noetel.*

German, O., Über die Infektiosität des Sputums von Lyssakranken und über die Beeinflussung des Verlaufs der Tollwut durch andere Krankheiten. (Wratschebnaja Gaseta. 1924 No. 19/20 [russisch].)

In Berücksichtigung der Meinungsverschiedenheit, die über die Frage der Infektiosität des Sputums von Lyssakranken bis auf den

heutigen Tag besteht, bringt Verf. einen kasuistischen Beitrag, der die Möglichkeit der Tollwutübertragung durch den Speichel auf experimentellem Wege erweisen soll. Die intramuskuläre Infektion eines Kaninchens mit ca. 2 ccm Speichel eines Lyssakranken, der angeblich 19 Monate nach beendeter Schutzimpfung an Tollwut erkrankt war, verursachte am 10. Tage Exitus des Tieres, bei dessen Sektion aber die Lyssadiagnose nicht mit Sicherheit gestellt werden konnte. Eine subdurale Weiterimpfung des Gehirns vom gefallenen Tier auf ein weiteres Kaninchen und von diesem auf ein drittes bewirkte nach Verf. typischen Lyssatod. Die Lyssadiagnose bei obigem Patienten war durch pathologisch histologischen Befund (Negri-Körper im Ammonshorn) und durch subdurale Impfung eines Kaninchens mit Gehirnemulsion erhärtet worden. *O. Hartoch.*

Herrmann, O., Die Ansteckungsfähigkeit des Blutes bei Lyssa humana. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 201.)

Die subdurale Injektion des Blutserums einer an Lyssa gestorbenen Frau rief bei einem Kaninchen nach 8 Monaten typische Wuterkrankung hervor. Es gelang von diesem die subdurale und subkutane Weiterübertragung auf Meerschweinchen (ein intramuskulär mit dem Blut der erkrankten Frau geimpftes Kaninchen erkrankte nur unter uncharakteristischen Allgemeinerscheinungen, behielt aber anscheinend eine geringe Immunität gegenüber einer späteren Nachimpfung). Es wäre somit der Beweis erbracht, daß das Blut auch bei der natürlichen Wuterkrankung von Mensch und Tier infektionsfähig sein kann, allem Anschein nach aber ist die Virulenz des Blutes sehr gering. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Herrmann, O., Die Vererbung der Wut durch die Plazenta. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 42.)

Nach eigenen Versuchen des Verf. kann das Wutgift während der Krankheit der Mutter auf den Fötus übergehen. Aus den Arbeiten Konradis u. a. wird nachgewiesen, daß Übertragung auf die Nachkommenschaft möglich ist, wenn die Geburt während der Krankheit oder 9 bis 12 Tage vor den ersten Symptomen erfolgt, während Tiere, die 20 Tage vor Ausbruch der Wut geworfen werden, gesund sein können. Im Gegensatz zu Konradis Annahme wird das Wutgift bei seinem Durchgang durch die Plazenta nicht abgeschwächt. — Verf. ersetzt selbst im Text die unrichtige Bezeichnung „Vererbung" durch Übertragung. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Plantureux, Edm., Influence de la dessication, de la température et de la glycérine sur un virus rabique fixe au 1500e passage, conservation des moelles

rabiques en serum formolé. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 253.)

Die Resistenz des Wutvirus gegen äußere Einflüsse (Trocknung, Glycerin usw.) nimmt mit der Zahl der Kaninchenpassagen ab. Als Konservierungsmittel ist ein formolhaltiges Serum mit Glyzerinzusatz reinem Glyzerin überlegen. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Michalka, J., Die Diagnose der Wut bei Tieren. (Seuchenbekämpfung. 1924 S. 147.)

Es kann, wenn auch in vereinzelten Fällen, vorkommen, daß die histologische Untersuchung und der Tierversuch bei der Verarbeitung des Hirns lyssaverdächtiger Tiere negativ ausfallen, während das klinische Bild der Wut in der Regel ziemlich eindeutig ist. Es empfiehlt sich also in allen Fällen, in denen Menschen gebissen wurden, die wutverdächtigen Tiere nicht, wie es meist geschieht, zu töten, sondern bei strenger Überwachung weiter zu beobachten und ihren natürlichen Tod, der nach Ausbruch der ersten Symptome in 8—12 Tagen erfolgt, abzuwarten. Spontanheilungen bei Wut wurden zwar beobachtet, sind aber äußerst selten. Die Beobachtung des Krankheitsverlaufes gestattet meist eine sichere und sehr rasche Diagnose, während der Diagnosestellung im Laboratorium dann, wenn die Tiere vorzeitig getötet wurden, bevor sich charakteristische Veränderungen entwickeln konnten, bedeutende Schwierigkeiten erwachsen können. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

D'Aunoy, R., Spontaneous recovery of rabbit from experimental rabies. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 425.)

Verf. berichtet über einen Fall von spontaner Genesung eines Kaninchens von experimenteller Wut nach voller Entwicklung von Krankheitserscheinungen als Folge einer intrazerebralen Einspritzung von getrocknetem fixen Virus. Der Speichel des Tieres, 16 Tage nach der Impfung gewonnen, rief, intrazerebral Kaninchen injiziert, typische Wuterscheinungen mit Negri-Körperchen in Gehirnschnitten hervor. 40 Tage nach der Impfung verlor sich die Infektiosität des Tierspeichels. *Dieterlen (Rottweil).*

Herrmann, O., Anaphylaxie bei antirabischen und anderen Impfungen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 290.)

Infiltrate an den Impfstellen mit anderen geringfügigen objektiven und subjektiven Störungen auf anaphylaktischer Basis während der Schutzimpfung gegen Tollwut erscheinen gewöhnlich nur nach der 6., 7., 8. und 9. Impfung. Bei Kaninchen und Meerschweinchen sind anaphylaktische Erscheinungen während der Impfungen mit verschie-

denen antirabischen Vaccinen sehr häufig in Gestalt von Temperatursteigerungen, die auch periodisch wiederkehren, bisweilen auch von Infiltraten. — Choleravaccine oder Divaccine (= Cholera + Typhus), Kaninchen längere Zeit täglich einverleibt, machen häufig anaphylaktische Erscheinungen, jedoch ohne erheblichere Schädigung des Allgemeinzustandes. Auf Grund dieser verhältnismäßigen Harmlosigkeit der Erscheinungen werden tägliche, über längere Zeit sich ersteckende Impfungen gegen Cholera und Typhus empfohlen. Verf. hat solche an sich selbst ausgeführt, sagt aber leider nichts über das Verhalten der Antikörper seines Serums. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Koritschoner, Robert und **Schweinburg, Fritz,** Klinische und experimentelle Beobachtungen über Lähmungen nach Wutschutzimpfung. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1925, 47, S. 217.)

Es werden zuerst 39 am Wiener Wutinstitut beobachtete Fälle von Lähmungen nach Wutschutzimpfung mitgeteilt. Die bei 6 von 8 darunter vorgekommenen Todesfällen angestellten Übertragungsversuche auf Kaninchen verliefen vollkommen negativ. Hervorzuheben ist, daß die ersten Lähmungen erst 1915, anscheinend seit Anwendung intensiverer Pasteur-Methoden, beobachtet wurden, obwohl das gleiche Virus schon seit 1896 in Gebrauch war. Auf Grund theoretischer Überlegungen können Straßenvira, Virus fixe, accidentelle Infektion und Anaphylaxie als Ursache der Lähmungen ausgeschlossen werden. Dagegen läßt sich theoretisch nicht entscheiden, ob ein Wuttoxin oder ein Gift der Nervensubstanz an sich die Lähmungen hervorruft. Die klinische Untersuchung von über 2000 Schutzgeimpften ergab, daß ein fließender Übergang von reaktionslos verlaufenden Impfungen über starke subjektive Beschwerden und geringe neurologische Befunde zu den eigentlichen Lähmungen besteht, was ebenfalls für den toxischen Ursprung der Lähmungen spricht. Daß ein Gift der normalen Nervensubstanz und nicht ein Wuttoxin diese hervorruft, bewiesen Tierversuche. Durch 14 Tage fortgesetzte subkutane Impfung mit normalem, menschlichem Rückenmark nach den Methoden von Pasteur und Babes-Puscariu rief bei Kaninchen gelegentlich Krankheitsbilder hervor, die nach Inkubation, klinischem Verlauf und histologischem Befund vollkommen den postvaccinalen Paralysen entsprachen, die nach der Pasteurschen Schutzimpfung, nicht aber nach der mit kleineren Virusmengen arbeitenden Methode von Högyes beobachtet werden. Daraus ergibt sich, daß die Nervensubstanz die Lähmungen hervorruft, wenn sie in zu großer Menge eingespritzt wird. Für die Praxis folgt daraus die Forderung, die sonst üblichen anderen Schutzimpfungsmethoden durch die von Högyes zu ersetzen.

Kurt Meyer (*Berlin*).

Herrmann, O., Immunisation gegen Tollwut mit verschiedenen Vaccinen. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 296.)

Um einen wirksamen Schutz zu erzielen, genügt bei subdural infizierten Tieren eine 16 Tage hintereinander erfolgende Immunisierung nicht, bei schweren Verletzungen scheint 24—30tägige Behandlung angezeigt, überhaupt scheint die Dauer der Immunisation wichtiger zu sein als die einverleibte Menge des Impfstoffes. Den Vorzug verdient ein aus Gehirn und Rückenmark hergestellter $^1/_2$ Stunde auf 58—60° erwärmter und dann mit $^1/_2$ Proz. Karbolsäure versetzter Impfstoff. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Schnürer, J., Wutschutzimpfung bei Hunden. (Wien. tierärztl. Mschr. 1925, 12, S. 15.)

Ausführliche Wiedergabe des auf der 88. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Innsbruck erstatteten Hauptreferates (vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. 1925, 78, S. 160). *Zeller* (*Berlin*).

Corvin, George E., The control of rabies in Connecticut. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 688.)

Das beste Mittel zur Bekämpfung der Tollwut unter den Hunden ist die Schutzimpfung aller Hunde nach dem japanischen Vorbilde. Der Impfstoff wird derart hergestellt, daß Hirn und Rückenmark von Kaninchen, die intradural mit fixem Virus geimpft werden und meistens binnen 7—9 Tagen an Wut zugrunde gehen, zerrieben und von dem Brei 1 Teil mit 4 Teilen Glyzerin-Kochsalzlösung versetzt wird; das Ganze erhält $^1/_2$ v. H. Phenol. Nach 10 Tagen bei Zimmerwärme oder 30 Tagen Eisschranktemperatur ist der Impfstoff fertig. Er wird, je nach Gewicht und Größe der Impflinge, in der Menge von 1—5 ccm unter die Haut gespritzt. Der Impfschutz gegen Straßenvirus hält etwa ein Jahr an, doch ist bereits nach 10 Tagen genügende Immunität eingetreten. Impfverluste sind praktisch fast null. Die Impfung ist nicht vorzuschreiben, vielmehr läßt man der Bevölkerung die Wahl, ob sie die Hunde impfen oder in Quarantäne halten lassen will; man erhofft hiervon rasche allgemeine Einführung der Impfung, mit der man die Tollwut glaubt ausrotten zu können. *Konrich* (*Berlin*).

Gibbon, A. Hugh, A case of foot- and mouth disease. (Lancet 1924, I, p. 438.)

Fall von Maul- und Klauenseuche bei einem Schneider mit Landkundschaft, dadurch bemerkenswert, daß nach dem Auftreten von Bläschen an Lippe und Wangenschleimhaut 24—48 Stunden später eine starke Bläschenbildung an den Gliedmaßen, besonders an der Streckseite, sich einstellte; die Bläschen befanden sich auch in der Speiseröhre. Befinden kaum gestört. Genesung. *Konrich.*

Beattie, S. M. and Peden, David, Foot- and mouth disease in rats. (Lancet 1924, I, p. 221.)

Ratten erkrankten nach Verfütterung oder Impfung von Drüsenmaterial, das von Kühen aus Maul- und Klauenseuchebeständen stammte, wobei aber die Drüsenlieferanten selbst nicht krank befunden worden waren, mit ödematöser Schwellung beider Hinterbeine, einige hatten auch Bläschen mit klarem Inhalt unter der Fußsohlenhaut oder zwischen den Zehen oder unter der Zunge. Eine gleichermaßen behandelte Maus hatte Bläschen in den Lungen. Weiterimpfung des Bläscheninhalts auf Ratten erzeugte das gleiche Krankheitsbild. *Konrich (Berlin).*

Klobank, Ant., Ergebnisse der Experimentalforschung über Maul- und Klauenseuche. (Zvěrol. Obzor. 1924 p. 145 u. 177 [tschechisch].)

Meerschweinchen eignen sich vorzüglich zum Studium der Maul- und Klauenseuche. Am sichersten ist die intrakutane Infektion in die abrasierte Haut des Metatarsus; es genügt hierzu ein Tröpfchen virulenter Lymphe oder Blutes. Die subkutane Infektion unter die nichtrasierte Haut ist unsicher und erfordert eine weit größere Menge des virulenten Materials. Die kürzeste Inkubationsdauer bei intrakutaner Infektion betrug 4 Stunden, die längste 12 Tage. Bei mehr als 95 Proz. der Fälle waren die typischen Veränderungen innerhalb von 48 Stunden nach der Infektion ausgebildet, bei 69 Proz. schon in 24 Stunden. Eine 6—12tägige Inkubation betraf nur 1,6 Proz. aller Fälle. Die durchschnittliche Inkubationsdauer nach subkutaner Infektion war viel länger, mindestens 55 Stunden. — Nach künstlicher Intrakutaninfektion entsteht zuerst ein Bläschen an der Einstichstelle, sodann schließen sich Temperaturerhöhung und sekundäre Exantheme an den Prädilektionsstellen an. — Mit dem Alter der Bläschen sinkt die Virulenz der Lymphe. In 2 Tage alten Bläschen ist die Lymphe für Meerschweinchen nicht immer obligatvirulent, die Lymphe von 3tägigen Bläschen ist meistens schon avirulent. Das Virus behält nach Meerschweinchenpassage seine volle Virulenz für das Rind bei; vielleicht wird es etwas abgeschwächt für die kleinen Wiederkäuer, sicherlich aber verstärkt für das Schwein. *Gellner (Olmütz).*

Pfeiler, W. und **Simons, H.,** Über die physikalischen Grenzen objektähnlicher Abbildung von filtrierbaren Virusarten und anderen Objekten durch ultraviolettes Licht (U.V.-Licht) und die Verwertung der Photographie im U.V.-Licht überhaupt. (Klin. Wschr. 1925 S. 253.)

Die Mikrophotographie im ultravioletten Licht ist für bestimmte morphologische und experimentell-biologische Untersuchungen, sowie in ihrer Modifikation als „Strahlenstichmethode" besonders für entwicklungsmechanische Fragen von unschätzbarem Werte. Dagegen ist sie in der Mikrobiologie nur dort wertvoll, wo die feineren Strukturen der Untersuchungsobjekte gerade an oder wenig unterhalb der Grenze des Definitionsvermögens unserer besten Tageslichtimmersionen stehen; wenn aber tatsächlich so kleine Mikroorganismen existieren sollten, wie Frosch dies von seinem Aphthenerreger behauptet, so kann die Photographie im U.V.-Lichte auch keine Einblicke in deren wahre Gestalt mehr gewähren. — Messende und rechnerische Untersuchungen ergaben, daß die Froschschen Größenangaben für seinen Aphthenerreger um mehrere hundert Prozent zu niedrig sind. Aus seinen Photogrammen geht mit Sicherheit hervor, daß solche Organismen bei geeigneter Färbung schon bei gewöhnlicher Immersionsoptik zu sehen sein müssen. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Waldmann, Die ätiologische Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Vortrag auf d. 88. Vers. d. Gesellsch. dtsch. Naturforscher u. Ärzte in Innsbruck. (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 663.)

Vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. Bd. 78 Heft 7/8. *Carl (Karlsruhe).*

Wittmer, W., Noch einmal die aktive Immunisierung gegen Maul- und Klauenseuche durch Krankmilchbehandlung und eine veterinärpolizeiliche Nutzanwendung. (B. tierärztl. Wschr. 1925 S. 99).

Ergänzende Mitteilungen zu der Veröffentlichung desselben Inhalts ebenda 1924 S. 422. *Carl (Karlsruhe).*

Matschke, Die Impfung des Markthandelsviehs gegen Maul- und Klauenseuche mit Loeffler-Serum auf dem Zuchtviehmarkt in Dortmund vom 16. Juli 1924 bis 31. Dezember 1924. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 311.)

Verf. gelangt auf Grund seines ausführlichen, mit 6 Tabellen belegten Berichtes zu dem Ergebnis, daß die ungefährliche Impfung der auf die Märkte gebrachten Rinder mit Loeffler-Serum geeignet ist, unter veterinärpolizeilicher Aufsicht, nach bestimmten Regeln ausgeführt, wesentlich dazu beizutragen, die auf Märkten stets bestehende Infektionsgefahr auf ein Mindestmaß zu beschränken und die bei Seuchengefahr an Märkte sich anschließende strahlenförmige Seuchenausbreitung zu unterbinden. *Carl (Karlsruhe).*

Wimmer, A., Untersuchungen über die Schutz- und Heilwirkung des Pferdenormalserums bei der Maul- und Klauenseuche. Vet.-med. Diss. Wien 1924.

Das Pferdenormalserum ist kein verläßliches Schutzmittel gegen die Maul- und Klauenseuche und nicht imstande, bei den nach der Schutzimpfung erkrankten Tieren Todesfälle sicher zu verhüten. Ebensowenig konnte bei der Impfung bereits erkrankter Tiere ein besonderer Heilerfolg festgestellt werden. *Zeller* (*Berlin*).

Sieben, Hubert, Generalisierter Schweinerotlauf beim Menschen. (M. Kl. 1925 S. 129.)

An der Hand von 3 selbstbeobachteten Fällen werden Klinik, Pathogenese und Ätiologie der Krankheit besprochen.

Erich Hesse (*Berlin*).

Böhme, W., Vom Wesen der Rotlaufinfektion. Anregungen zur weiteren Erforschung des Rotlaufproblems, zugleich Grundsätzliches zur Infektionslehre überhaupt. (Tierärztl. Rundsch. 1925 S. 33.)

Die umfangreichen Ausführungen des Verf. gipfeln in folgenden auszugsweise wiedergegebenen „kritischen Hauptpunkten": Nicht der vermuteten Virulenzschwankung des Rotlaufbazillus, sondern dem Individualfaktor des Schweines ist größere Beachtung zu schenken. Das künstliche Rotlaufimmunserum wird bei der Impfung und Therapie zu hoch bewertet. Es ist unangängig, das Verhalten des lebenden Rotlaufbazillus zur Maus und anderen Versuchstieren, ebenso kombinierte Beobachtungen mit künstlichem Immunserum auf die natürlichen Verhältnisse zu übertragen. Eine Überschwemmung des Kreislaufs mit Kultur ist zur Erzeugung einer Immunität bestimmt nicht notwendig und hat den Nachteil der Erzeugung von Nachkrankheiten. Die Emphyton-Hautschutzimpfung bietet die einfachsten und unkompliziertesten biologischen und praktischen Impfvoraussetzungen, die im Augenblicke einer weiteren Erforschung der Rotlauffrage als Ausgangs- und Kritikpunkt dienen können. *Carl* (*Karlsruhe*).

Sabella, A., Involutionsformen des Bacillus erysipelatos suis. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 411.)

Beschreibung der infolge Saponinzusatz zum Nährboden auftretenden seltsamen Formen, deren Entstehung hypothetisch auf eine fermentative Spaltung des in der Bakterienhülle vorhandenen Lezithins durch das Saponin mit folgender Quellung der Zellkolloide zurückgeführt wird. — Vorläufige Mitteilung von Herauszüchtung von Rotlaufbazillen aus monatealten Kulturen in gewöhnlicher Bouillon, die sich morphologisch (große, plumpe, fast kokkenartige Formen) und nach Aussehen der Kolonien unterscheiden von den normalen und nicht agglutiniert werden. Diese Modifikation schlägt unter normalen Verhältnissen wieder zur Ausgangsform zurück, kann aber auch

konstant erhalten werden. Der einmal modifizierte Stamm bleibt, gleichgültig ob die Modifikation erhalten bleibt oder Rückschlag eintritt, apathogen für Mäuse, dagegen ist er in hohem Grade zur Antikörperbildung befähigt. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Pick, E., Zur Ätiologie und Therapie des Erysipeloids. (Derm. Wschr. 1924, 79, S. 1627.)

In 2 Fällen von Schweinerotlaufinfektion sowie in 20 Fällen von Erysipeloid erwies sich die Behandlung mit Rotlaufimmunserum als sehr wirksam; in sämtlichen Fällen wurde nach 2—3 Tagen Heilung erzielt. Normales Pferdeserum und Neosalvarsan waren ohne Erfolg. Mit Rücksicht auf die einheitliche Wirkung des Immunserums in allen Erysipeloidfällen möchte Verf. sich der Auffassung anschließen, daß Schweinerotlauf und Erysipeloid identisch sind. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Nowakowski, K., Zur Behandlung des Rosenbachschen Erysipeloids bzw. des Schweinerotlaufs beim Menschen. (D. m. W. 1925 S. 317.)

Ruhigstellung mit feuchten Verbänden oder mit Jodanstrich brachte nicht stets Heilung. Daher in örtlicher Schmerzbetäubung mit Chloräthyl Skarifikationen in der Längsachse. In 3—5 Tagen sind alle Kranken geheilt worden. Bei 7 nur einmalige, bei je einem zwei- und dreimalige Skarifikation. Nach solchen Durchschneidungen der Oberhaut haben Entzündungsvorgang und Bakterien freien Ausweg. Nur bei hartnäckiger und sehr schwerer Erkrankung Serumbehandlung. *Georg Schmidt* (*München*).

Beckel, W., Schweinerotlaufbekämpfung in Sachsen mit Hilfe der Anstalt für staatliche Schlachtviehversicherung. (Tierärztl. Rundsch. 1925 S. 169.)

Verf. zeigt an graphischen Darstellungen den günstigen Einfluß der behördlicherseits in den gefährdeten Bezirken angeordneten Zwangs-Schutzimpfung auf die Zahl der wegen Rotlauf entschädigten Schweine. Die Schlachtviehversicherung macht nunmehr die volle Entschädigung von dem Nachweis der bis 15. Mai jeden Jahres vorgenommenen Schutzimpfung abhängig. *Carl* (*Karlsruhe*).

Stickdorn, Tagesfragen über Rotlaufimpfungen. (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 798.)

Verf. bespricht u. a. die Keimfreiheit des Schutzserums, die nach seiner Ansicht nicht notwendig ist und eine Produktionsverminderung und Verteuerung des Impfstoffes herbeiführt. Bezüglich der Ausführungen über den in letzter Zeit beobachteten mangelhaften Impf-

schutz und über die beste Impfmethode sei auf das Original verwiesen. Zur Heilung der neuerdings unter den Menschen zahlreich auftretenden Rotlauffälle empfiehlt Verf. die Injektion von 5—10 ccm zu diesem Zwecke keimfrei hergestellten Rotlaufserums, das gegebenenfalls zur Verhütung von anaphylaktischen Erscheinungen in Form des Rinderimmunserums anzuwenden ist. *Carl (Karlsruhe).*

Nußhag, Vom Wert der Rotlaufimpfungen. Eine Betrachtung über das angebliche Versagen der Rotlaufschutz- und -Heilimpfung. (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 632.)

Eingehende Besprechung der Ursachen, die im Sommer 1924 öfters das Versagen der Schutz- und Heilimpfung verursacht haben. *Carl (Karlsruhe).*

Stedefeder, Über die Rotlaufimpfung. (B. tierärztl. Wschr. 1925 S. 38.)

Verf. bringt das häufige Versagen der fraglichen Schutzimpfung mit der Verwendung zu alter Kulturen in Zusammenhang. Nur mit frischen, virulenten Rotlaufkulturen läßt sich ein genügender Seuchenschutz hervorrufen. *Carl (Karlsruhe).*

Horn, O., Experimentelle Versuche zu der Frage der Beeinträchtigung der aktiven Immunität durch Überschuß von Immunserum bei der Simultanimpfung (Rotlauf, Schweineseuche). (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 795.)

Es ist von gewisser Seite die Befürchtung ausgesprochen worden, daß die Injektion von zu großen Serumdosen einen mangelhaften Impfschutz gegen Rotlauf bedinge, weil dadurch die Entwicklung der mit der gleichzeitig injizierten Kulturdosis im Zusammenhange stehenden aktiven Immunität gehemmt werde. Verf. suchte diese Frage experimentell zu lösen, wobei folgendes festgestellt wurde: 1. Es gelang nicht, durch eine einmalige Simultanimpfung eine sichere aktive Immunität gegen Rotlaufinfektion bei der Maus hervorzurufen. 2. Dagegen kann man eine relativ hohe Schweineseucheimmunität bei der Maus erzielen. 3. Ein bis zehnfacher Überschuß von Schweineseucheantikörpern beeinträchtigt bei der Simultanimpfung die Höhe der aktiven Immunität nicht. 4. Die Schweineseuchesimultanimpfung an der Maus — ausgeführt mit der gerade schützenden Serumdosis — wirkt auf die Zunahme des Körpergewichts ungünstig ein. Erst nach längerer Zeit erholen sich die Tiere wieder. Da anzunehmen ist, daß auch ähnliche Verhältnisse bei der Rotlaufsimultanimpfung vorliegen, so würde es als bedenklich zu bezeichnen sein, wollte man aus Sparsamkeitsrücksichten oder aus sonstigen

Bedenken an der in der Praxis bewährten Lorenzschen Simultanimpfung eine Änderung derart vornehmen, daß die bisher übliche Serumdosis allgemein eine erhebliche Herabsetzung erfahren würde.
Carl (Karlsruhe).

Joseph, K., Die Wirkung eines Antikörperüberschusses bei der Lorenzschen Simultanimpfung. (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 848.)

Verf. gelangt auf Grund umfangreicher Versuche an Schweinen, Schafen und Kaninchen zu dem Ergebnis, daß keine Veranlassung vorliegt, bei der Lorenzschen Schutzimpfung die Serummenge herabzusetzen. Es gelingt zwar mit 20fachem Serumüberschuß die antigene Wirkung der Kultur zu paralysieren, jedoch vermögen geringere, z. B. 5fache Serumüberschüsse das Entstehen der aktiven Immunität nicht zu verhindern. Bei einmaliger reiner Kulturimpfung ohne Serumgabe kommt eine höhere aktive Immunität nicht zustande. Bei jeder Immunisierungsart können individuelle Schwankungen in der Reaktionsfähigkeit des Einzelorganismus die Entstehung von Immunkörpern hemmen. *Carl (Karlsruhe).*

Ganslmayer, Über ungenügende Immunität nach der Rotlaufsimultanimpfung. (Tierärztl. Rundsch. 1925 S. 81.)

Verf. stellt die Beziehungen des verimpften Immunserums zur Kultur graphisch in Form eines Dreiecks dar und gelangt dabei zu folgenden Schlüssen: Die sorgfältige Abstimmung zwischen Serum und Kultur bei der Simultanimpfung ist unbedingt erforderlich, um zufriedenstellende Resultate zu erreichen; diese Abstimmung wird am besten auf Grundlage des sog. Maximaldreiecks vorgenommen. Dieses Dreieck ist ein gleichschenkliges, bei dem eine Komponente die Serumwerte und die andere Komponente die Kulturwerte darstellt. Es konnte experimentell und durch langjährige Beobachtung der praktischen Ergebnisse gezeigt werden, daß eine Verkleinerung der Kulturkomponente schon um ein Drittel ungenügende Immunität hervorruft. Die ständige Kontrolle der Kultur hinsichtlich deren Wertes ist daher mindestens so wichtig, wie die Kontrolle des Serums.
Carl (Karlsruhe).

Meier, Meine Erfahrungen mit der Rotlaufschutzimpfung. (B. tierärztl. Wschr. 1925 S. 37.)

Äußerung zu den Klagen über die Mißerfolge der Rotlaufschutzimpfung. Verf. gelangt auf Grund seiner Erfahrungen bei etwa 100000 Impfungen zu dem Ergebnis, daß bei nochmaliger Kulturgabe in einem Zwischenraum von 14 Tagen nach der Simultanimpfung und bei gewissenhafter Ausführung der Impfung die Mißerfolge auf ein Minimum herabsinken werden. *Carl (Karlsruhe).*

Herschel, Rotlaufschutzimpfungen mit Emphyton. (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 785.)

Abgesehen von einigen Versagern und Komplikationen ist Verf. mit den Ergebnissen der an 462 Schweinen ausgeführten Schutzimpfung zufrieden. *Carl (Karlsruhe).*

Göhre, Über Erfahrungen bei Rotlaufschutzimpfungen mit Emphyton. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 755.)

„Emphyton" nennt Böhme seinen Impfstoff, der aus einer Rotlaufbazillenmischung von 3 verschiedenen Virulenzgraden besteht, und der nach Skarifikation der Haut mittels des Böhmeschen Impfmessers in jene eingerieben wird. Von der dadurch entstehenden örtlichen spezifischen Hautreaktion aus soll dann eine Immunität des ganzen Tierkörpers eintreten. Verf. berichtet eingehend über die Anwendung der vorliegenden Methode in der Praxis und gelangt auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Schlusse, daß die Schutzimpfung mit Emphyton als ein einfaches, billiges, harmloses Verfahren zur Erzielung eines weitgehenden Schutzes zu bezeichnen ist. *Carl (Karlsruhe).*

Bruynoghe, R. et **Brutsaert, P.,** La vaccination contre le rouget par la voie cutanée. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 216.)

Auf kutanem Weg läßt sich ausgezeichnet gegen Schweinerotlauf immunisieren; die so erzeugte Immunität ist nicht lokal, sondern humoral. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Libický, A., Tiere als Träger und Verbreiter menschlicher Infektionskrankheiten. (Časop. pro zdrav. 1924 p. 9 u. 48 [tschechisch].)

Die Arbeit hat mehr den Charakter eines Übersichtsreferates. Einige Daten seien herausgegriffen. Hunde, besonders wenn sie, wie so häufig, unterernährt sind, haben eine sehr geringe Resistenz gegen Menschentuberkulose. Tuberkulöse sollen darum grundsätzlich keine Hunde halten. Lyssa der Hunde ist in der Tschechoslovakei ziemlich häufig. Ein einziges Institut, das staatliche tierärztliche, hatte im Jahre 1921 weit über 1000 Fälle zu begutachten und stellte in 883 Fällen Lyssa fest. Für Trypanosomen sind die Hunde sehr empfänglich. Scabies und auch Favus beim Menschen nahmen nicht selten von kranken Hunden ihren Ausgang. Von Bandwürmern wurde das Dipylidium caninum beim Menschen schon oft, ein anderer Hundeparasit, der Echinococcus granulosus, zum Glück selten konstatiert. — 6 Proz. der Wutfälle beim Menschen werden durch Katzenbiß vermittelt. Eine ziemlich häufige Erkrankung der Katze ist Scabies. —

Bei Ratten kommt eine lepraähnliche Krankheitsform vor, deren Erreger mit dem B. leprae wohl nicht ganz identisch, aber leproide Erscheinungen auch beim Menschen hervorrufen kann. Eine große epidemiologische Bedeutung hat die Ratte bei Spirochätosen (Rückfallfieber, Gelbfieber, Weilsche Krankheit, Rattenbißfieber). Im Darmkanal von Ratten und anderen Nagern veranlaßt das Gongylonema neoplasticum Tumorbildungen karzinomatösen Charakters. Auch beim Menschen wurden Neubildungen gleicher Ätiologie bereits nachgewiesen. — Hasen und Kaninchen sind Virusbewahrer des Spotted fever. Die Tularaemia Francis der Hasen kann durch Insekten auf den Menschen übertragen werden. Kaninchen sind für Paratyphus sehr empfänglich. Eine bei ihnen epidemisch auftretende Septikämie wird durch Pneumokokken hervorgerufen. Die Kaninchensyphilis und die bei Kaninchen nicht seltenen malignen Geschwülste sind für die humane Pathogenese sicherlich nicht ganz belanglos. — Beim Schwein ist Tuberkulose keine Seltenheit. Der Schweinerotlauf ist auch für den Menschen infektiös. — In der Tschechoslovakei kommen Anthraxinfektionen besonders bei Leuten, die Schaffelle verarbeiten, vor. Der Erreger der Febris melitensis wird durch den Genuß ungekochter Ziegenmilch auf Menschen verimpft. — Die Rindertuberkulose ist oft sehr symptomarm, auch nur am Euter lokalisiert und hierbei äußerlich kaum wahrnehmbar. Durch den Genuß von ungekochter Milch darmkranker Kühe wurden Paratyphusepidemien hervorgerufen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß der B. abortus infectiosi Bang auch beim Weibe zu Fehlgeburten führen kann. Kuhmilch spielt bei der Übertragung der Maul- und Klauenseuche auf das Kind die Hauptrolle. — Auf die Bedeutung der Fliege bei der Propagierung der Dysenterie, aber auch von Trachom, Blattern, Rotz usw. wird vom Verf. besonders eindringlich hingewiesen.

Gellner (Olmütz).

Norges offisielle statistikk. VII. 141. Veterinaervesenet og kjøttkontrollen 1922. Kristiania 1924.

Erster Teil: Veterinärwesen. Im Jahre 1922 wurden in Norwegen gemeldet 62 Fälle von Milzbrand, 31 Fälle von Rauschbrand, 465 Fälle von bösartigem Katarrhalfieber des Rindes, 9699 Fälle von Schweinerotlauf, 29 Fälle von Brustseuche des Pferdes, 27 Fälle von Schweineseuche und Schweinepest, 1388 Fälle von Druse der Pferde, 5 Fälle von Pferdeinfluenza, 74 Fälle von ansteckender Blutarmut der Pferde, 53 Fälle von Bradsot der Schafe, 1611 Fälle von ansteckendem Verkalben der Kühe und 1508 Fälle von Blutharnen beim Rind. Rinderpest, Tollwut, Rotz, Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche des Rindes, Pocken und Räude der Schafe sind nicht beobachtet worden. — Zweiter Teil: Fleischbeschau. Tabella-

rische Zusammenstellung der Ergebnisse. — Dritter Teil: Gesetze und Verordnungen über den Veterinärdienst in Norwegen (Tierseuchen, Schlachthäuser, Fleischbeschau, Fleischeinfuhr, Tier-Ein- und -Ausfuhr). *Zeller* (*Berlin*).

Donatien, A., Les maladies microbiennes des animaux domestiques en Algérie. (Rev. gén. de Méd. vét. 1925, 34, p. 65.)

Von Krankheiten, deren Virus noch unbekannt ist, kommen in Algier vor eine „Boukh'Chem" genannte nervöse enzootische Erkrankung der Kabylenhunde, die „Ghedda" oder Dromedargrippe und die „Namoussia", eine mit Lähmungserscheinungen einhergehende Erkrankung der Lämmer, die von den eingeborenen Schäfern auf Stiche von Fliegen zurückgeführt wird. Von bakteriellen Krankheiten finden sich in Algier der Milzbrand, der Geflügeltyphus, das Maltafieber, ferner Spirochätenkrankheiten bei Geflügel und Kaninchen sowie die kontagiöse Agalaxie der Ziege und des Schafes. Von Krankheiten, als deren Erreger filtrierbare Vira gelten, sind zu nennen Tollwut, Pocken und perniziöse Anämie von Schaf und Ziege. Von Protozoenkrankheiten kommen vor die Leishmaniose der Hunde, die Trypanosomiasen der Einhufer (Dourine) und des Dromedars (Debab) — die durch das Trypanosoma berberum hervorgerufene Debab-Krankheit auch bei Pferd und Hund —, die Piroplasmosen der Einhufer (Nuttalia equi und Piroplasma caballi), der Schafe und Ziegen (Gonderia ovis, Theileria ovis, Babesiella ovis und Anaplasma ovis) und der Rinder (Gonderia mutans, Piroplasma bigeminum, Babesiella berbera, Anaplasma marginale, Theileria dispar). *Zeller.*

Ziegler, M., Weitere Untersuchungen über die stationäre chronische progressive Anämie des Pferdes in Südbayern (Augsburger Anämie). (M. tierärztl. Wschr. 1925, 76, S. 41 u. 69.)

Mitteilungen über das klinische Bild, die Epidemiologie, pathologische Anatomie und Ätiologie der Augsburger Anämie, die mit dem chronischen Stadium der ansteckenden Blutarmut in mancher Beziehung übereinstimmt. Nach Ansicht des Verf. ist die Zugehörigkeit der Augsburger Anämie zur infektiösen Anämie in hohem Grade wahrscheinlich. Das rein stationäre Auftreten, der regelmäßige, typische pathologisch-anatomische Befund und der überwiegend chronische Verlauf verleihen der Augsburger Anämie jedoch eine ziemlich gut umschriebene Sonderstellung innerhalb der infektiösen Anämie. Dies könnte wohl am besten dadurch zum Ausdruck gebracht werden, daß die Augsburger Anämie als vorwiegend chronische, stationäre (sporadische) Form der infektiösen Anämie bezeichnet wird. *Zeller* (*Berlin*).

Ziegler, M. und Große, H., Weitere Untersuchungen über die ansteckende Blutarmut des Pferdes. (Mit besonderer Berücksichtigung des Kaninchenübertragungsversuches nach Oppermann.) (Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haustiere. 1925, 27, S. 288.)

Der Kaninchenübertragungsversuch nach Oppermann ist ein sehr brauchbares und mit großer Sicherheit arbeitendes Verfahren zur Diagnose der ansteckenden Blutarmut am lebenden Pferd. Die Veränderungen, die nach der subkutanen Injektion des Serums anämiekranker Pferde entstehen, beschränken sich im wesentlichen auf das rote Blutbild des Kaninchens. Dem nach der Injektion eintretenden Abfall der Erythrocytenzahl, der etwas geringeren Abnahme des Hämoglobins und dem dadurch bedingten Steigen des Blutwertes (Färbeindex) kommt eine weitgehende spezifische Bedeutung zu. Der Kaninchenübertragungsversuch verlief in den Fällen von ansteckender Blutarmut, bei denen mehrere Erkrankungen in einem Bestande auftraten, in jedem Fall positiv. In den veterinärpolizeilich vielleicht weniger wichtigen Fällen, in denen es nur zu einer einzigen Erkrankung eines Pferdes in einem großen Bestande kam (chronische [stationäre] Form der ansteckenden Blutarmut) erhielten Verff. ein positives Ergebnis in 50—75 Proz. der Fälle. Das verschiedene Ergebnis dieser Kaninchenversuche scheint auf eine gewisse Verschiedenheit der Virulenz des Erregers der ansteckenden Blutarmut hinzudeuten, die auch zur Erklärung des verschiedenen epidemiologischen und pathologisch-anatomischen Verhaltens einzelner Fälle (der chronischen, teilweise stationären Form) der ansteckenden Blutarmut anzunehmen ist. *Zeller (Berlin.)*

Hahn, Infektionsversuche am Kaninchen mit dem Virus der ansteckenden Blutarmut der Pferde. (Tierärztl. Rundsch. 1925 S. 83.)

Impfversuche an 6 Kaninchen, kontrolliert durch Feststellung der Erythrocytenzahl, des Hämoglobingehaltes und der Temperatur. Ergebnis: Das Virus der infektiösen Anämie ist vom Magen, vom Konjunktivalsack und von Hautwunden aus auf das Kaninchen übertragbar. *Carl (Karlsruhe).*

Neuwerth, K., Infektionsversuche beim Meerschweinchen mit Virus der infektiösen Anämie der Pferde. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 285.)

Nach Carré und Vallée sowie einer Reihe anderer Autoren ist das Meerschweinchen gegen die vorliegende Krankheit unempfänglich. Unter Verwendung von 3 Kaninchen als Kontrollen stellte Verf. an 9 Meerschweinchen Infektionsversuche an, die zu folgenden Er-

gebnissen führten: 1. Das Blutbild des nicht infizierten Meerschweinchens wurde durch die 6wöchige tägliche Untersuchung nicht verändert. Auch der Gesundheitszustand des Tieres hat nicht gelitten. 2. Sämtliche mit Anämieserum infizierten Meerschweinchen zeigen innerhalb der ersten 3—4 Tage einen Hämoglobinanstieg und damit verbunden einen Anstieg in der Blutwertkurve. 3. Die Temperatur hält sich nach einem kurzen Anstieg gleich nach der Injektion von Anämieserum in fast allen Fällen unter dem Durchschnitt und fällt dem Ende zu immer mehr ab. 4. Das Gewicht der Meerschweinchen nimmt sofort nach der Injektion von Anämieserum auffallend ab. 5. Klinisch macht sich bei den mit Anämieserum infizierten Tieren ein müdes und unlustiges Wesen bemerkbar. Die Freßlust ist herabgesetzt. 6. Der Sektionsbefund ergab bei allen mit Anämievirus infizierten Meerschweinchen eine Milzschwellung. 7. Normales Pferdeserum hat auf Meerschweinchen keinen Einfluß. Das Meerschweinchen könnte somit zur Diagnose der infektiösen Anämie verwandt werden, wenn nicht die Untersuchung selbst, vor allem die Blutentnahme, bei diesen Tieren so überaus schwierig und zeitraubend wäre. *Carl (Karlsruhe).*

Scott, J. W., The experimental transmission of swamp fever or infectious anemia by means of secretions. (Agric. Exp. Stat. Univ. of Wyoming. Bull. No. 138. June 1924.)

Auf Grund früherer Untersuchungen war Verf. zu dem Ergebnis gekommen, daß die infektiöse Anämie von kranken auf gesunde Pferde durch stechende Insekten übertragen werden könne, und daß eine Infektion per os durch mit infektiösem Harn verunreinigtes Futter oder Trinkwasser zwar nicht unmöglich, aber unwahrscheinlich sei. In der vorliegenden Mitteilung wird über neue Infektionsversuche mit Nasen- und Augensekret und mit Tabanidenextrakt berichtet. Die 5 mit Nasensekret ausgeführten Versuche ergaben, daß die infektiöse Anämie durch subkutane Einimpfung infektiösen Nasensekrets übertragen werden kann (1 Fall positiv, 1 Fall wahrscheinlich positiv), und daß ferner gesunde Pferde durch Nasenduschen mit Nasenwaschwässern infizierter Tiere angesteckt werden können (1 Fall positiv, 1 Fall negativ). Ein Versuch, die Krankheit durch subkutane Einverleibung eines Filtrats von infektiösem Nasenwaschwasser zu übertragen, verlief negativ, ebenso mißlang ein Versuch, bei dem Augensekret eines kranken Pferdes zur konjunktivalen Übertragung auf ein gesundes benützt wurde. Auch ein Pferd, das mehrmals Tabanus septentrionalis-Extrakte subkutan eingespritzt erhalten hatte, ist nicht an infektiöser Anämie erkrankt. Gesunde Pferde können mit infizierten zusammen sein und mit ihnen gemeinsam Futter und Wasser aufnehmen, ohne zu erkranken. 2 Anämiestuten

haben im Anschluß an schwerere Fieberreaktionen verworfen; eine dritte Stute warf nach einer Fieberreaktion ein fast ausgetragenes totes Fohlen; 2 weitere Anämiestuten mit leichten Fieberanfällen brachten gesunde Fohlen zur Welt, deren eines wahrscheinlich ein Virusträger war. *Zeller (Berlin).*

Ziegler, M., Die histologische Diagnose der ansteckenden Blutarmut. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 253.)

Als hauptsächlichstes Merkmal konnte Verf. in den Leberkapillaren freiliegende hämosiderinhaltige Makrophagen (Siderocyten) nachweisen, die meist etwas gehäuft um die Zentralvene auftreten. Dieselben enthalten mehr oder weniger zahlreiche, teilweise zu größeren Schollen zusammengelagerte Eisenkörnchen (Nachweis mit der Turnbullblaumethode). *Carl (Karlsruhe).*

Schaaf, J., Beitrag zur Kenntnis des Blutbildes von gesunden und kranken, namentlich an Anämie leidenden Pferden. (Arch. f. wiss. Tierhlk. 1924, 51, S. 512.)

Verf. untersuchte das Blut gesunder und solcher Pferde, die an Petechialfieber, Widerristfistel, Sklerostomiasis, sekundärer Anämie, Sepsis und infektiöser Anämie litten. Nach seinen Untersuchungen kommt der infektiösen Anämie auf Grund des Blutbildes unter den Anämien des Pferdes eine selbständige Stellung nicht zu. *Giese.*

Nagao, M., Über ein Autolysin beim Pferd. (J. of Japan. Soc. of vet. Science. 1924, 3, p. 261.)

Verf. hat bei einem latent anämiekranken Pferde ein Autolysin nachgewiesen, das er näher prüfte. Der hämolytische Titer des Autolysins für eigene Blutkörperchen betrug 1:1600. Um wirksam zu sein, bedurfte es eines Komplements. Die Reaktion trat bei 37° C, 41° C und bei Zimmertemperatur ein, im Eisschrank (0—2° C) erst nach 20 Stunden. Das Autolysin reagierte gegen andere Pferdeblutkörperchen in etwa 60 Proz. der Fälle; der Titer war im allgemeinen 1:80—2000, meist jedoch 1:200—1000. Nach 30 Minuten langer Erhitzung auf 56° C war das Autolysin unverändert wirksam, nach ebensolanger Erhitzung auf 60° C wirkte es etwas schwächer; auch nach 15 Minuten langer Erhitzung auf 65° C war es noch nicht unwirksam. Die intravenöse Einspritzung des Autolysins verursachte beim Pferde keine Zerstörung von roten Blutkörperchen, d. h. keine Anämieerscheinungen (Komplementmangel im Pferdeblut?). *Zeller.*

Zwick, W. und **Seifried, O.,** Übertragbarkeit der seuchenhaften Gehirn- und Rückenmarksentzündung des

Pferdes (Bornasche Krankheit) auf kleine Versuchstiere (Kaninchen). (B. tierärztl. Wschr. 1925 S. 129.)

Die mit 5 Abbildungen ausgestattete Arbeit berichtet über die zum ersten Male geglückten diesbezüglichen Impfversuche. Die typischen Veränderungen des Gehirns erkrankter Pferde (vaskuläre Infiltrate und intranukleäre Zelleinschlüsse) wurden auch bei den Impftieren nachgewiesen. Zusammenfassung: 1. Aus den mitgeteilten Versuchen geht hervor, daß die infektiöse Gehirn- und Rückenmarksentzündung der Pferde (Bornasche Krankheit) auf dem Wege der intrazerebralen Impfung mit Gehirnemulsion vom Pferde auf das Kaninchen und weiterhin vom Kaninchen auf das Kaninchen übertragbar ist. Auf andere als die angegebene Weise ist die künstliche Übertragung der Krankheit auf kleine Versuchstiere bis jetzt nicht gelungen. 2. Bei der Übertragung vom Pferd auf das Kaninchen betrug die Inkubationsfrist rund 4 Wochen; bei der Weiterübertragung von Kaninchen auf das Kaninchen durchschnittlich 3 Wochen. Im ersteren Falle belief sich die Krankheitsdauer auf 13 Tage, im letzteren Falle schwankte sie zwischen 10 und 18 Tagen. 3. Klinisches Krankheitsbild und Krankheitsverlauf zeigten eine weitgehende Übereinstimmung mit der Bornaschen Krankheit der Pferde. *Carl.*

Kraus, R., Über die Übertragbarkeit der seuchenhaften Gehirn- und Rückenmarkentzündungen (Bornasche Krankheit). (B. tierärztl. Wschr. 1925 S. 258.)

Verf. macht im Anschlusse an die vorstehende Veröffentlichung von Zwick und Seifried darauf aufmerksam, daß es ihm in Argentinien im Jahre 1919 gelungen ist, die fragliche Krankheit durch cerebrale Impfung sowohl auf Pferde als auch auf Kaninchen zu übertragen, und zwar mit Gehirn und mit den gezüchteten Diplokokken (mitgeteilt in Bd. 30 Heft 2 der Zeitschrift f. Immunitätsforschung). Desgleichen gelang es, die von Joest und Deegen nachgewiesenen pathologisch-histologischen Veränderungen am Gehirne festzustellen. *Carl (Karlsruhe).*

v. Ostertag, Neue Aussichten der Bekämpfung der ansteckenden Gehirnrückenmarksentzündung (Kopfkrankheit, Bornasche Krankheit) der Pferde. Erfolgreiche Behandlung mit Hexamethylentetramin (Urotropin). (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 705.)

Eingehender Bericht über das Vorkommen, die Feststellung und die veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Krankheit. Die durch Verordnung vorgeschriebene Behandlung erkrankter Pferde mit Urotropin hatte bis jetzt in etwa 75 Proz. der Fälle Erfolg. *Carl.*

Zwick, W., Über die Beziehungen der Stomatitis pustulosa contagiosa des Pferdes zu den Pocken der Haustiere und des Menschen. Vortrag a. d. 88. Versammlung d. Gesellsch. d. Naturforsch. u. Ärzte in Innsbruck. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 757.)

Vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. Bd. 78 Heft 7/8. *Carl (Karlsruhe).*

Koch, W., Gebärmuttersekretuntersuchungen bei Stuten. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 38.)

Untersucht wurden 220 Sekretproben, und zwar von 142 güsten Stuten, von 21 Stuten nach dem Abort und von 57 Müttern erkrankter Fohlen (Lähmemüttern). Von den zahlreichen Untersuchungsergebnissen können nur die wichtigsten hier wiedergegeben werden: Uterus am 1. Tage nach normalen Geburten steril. Vom 2. bis 9. Tage Keime der Scheidenflora nachweisbar. Von der 2. Woche ab vollkommen keimfrei. Im Lochialsekret neben Saprophyten normalerweise Diplostreptokokken und Colibazillen nachweisbar. Pathologie und Bakteriologie der krankhaft veränderten Lochien. Bei 2 nichttragenden Stuten Paratyphusbazillen ermittelt, bei 21 derartigen Stuten Agglutinationswert 1:800 und darüber. Nach Paratyphusabort Verschwinden der Bazillen bei neuer Trächtigkeit innerhalb von 3 Monaten. Die übrigen Ausführungen beziehen den sich auf die Beziehungen des Bakteriengehaltes der Lochien zu durch Bact. pyosepticum, Diplostreptokokken, Paratyphusbazillen und Coli verursachten Erkrankungen der Fohlen. *Carl (Karlsruhe).*

Umeno, S., On the bacterial flora of the vaginal secretion of the normal mare. (J. of Japan. Soc. Vet. Science. 1924, 3, p. 319.)

Aus dem Scheidensekret von 200 gesunden Stuten sind Colibakterien (in 84,5 Proz. der Fälle), Streptokokken (in 71,5 Proz. der Fälle), Heubazillen (in 62,0 Proz. der Fälle) und Staphylokokken (in 28,0 Proz. der Fälle) isoliert worden. Von Streptokokken wurden sowohl hämolysierende als nichthämolysierende Arten festgestellt. Bei jungen Stuten waren die Streptokokken weniger häufig. Von Staphylokokken fanden sich St. aureus, albus und orangeus. Bac. pyocyaneus ist in 3 Fällen ermittelt worden. *Zeller (Berlin).*

Kalchschmidt, Zur Bekämpfung der Fohlenlähme. (Tierärztl. Rundsch. 1925 S. 5.)

Vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. Bd. 78 No. 7/8. *Carl (Karlsruhe).*

Thurner, K., Über die Bekämpfung der Fohlenlähme durch Impfungen. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 676.)

Benutzt wurden hauptsächlich die vom Grazer Impfstoffwerk hergestellten Impfstoffe Pyohippin „V“ und Pyohippin „S“. Ersterer stellt eine Vaccine dar, gewonnen aus abgetöteten fohlenpathogenen Streptokokken und zahlreichen Stämmen der Coli-Paratyphusgruppe. Letzteres ist ein polyvalentes hochwertiges Serum, erzeugt mit denselben Stämmen. Die Ergebnisse der Impfungen mit diesen sowie einer Anzahl anderer Impfstoffe an einem großen Impfmateriale ergibt sich aus nachfolgender Zusammenstellung.

I. Schutzimpfungen.

Mutterschutzimpfung	mit Pyohippin „V“	(213 Fälle)	94,3	Erfolgsproz.
Fohlenschutzimpfung	„ „ „S“	(144 „)	86,0	„
„	„ Normalserum	(22 „)	59,0	„

II. Heilimpfungen.

Mit	Pyohippin „S“	(273 Fällen)	58,9	Erfolgsprozente
„	Normalserum	(125 „)	68,8	„
„	Mutterblut	(30 „)	66,6	„
„	anderen Impfstoffen	(20 „)	69,0	„

Carl (*Karlsruhe*).

Brocq-Rousseu, Forgeot et **Urbain, Ach.**, Etudes sur le streptocoque gourmeux. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1925, 39, p. 45.)

Studien über aktive Immunisierung gegen Streptococcus equi und über Serotherapie der Pferdedruse. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Carougeau, Lymphangite ulcéreuse à Madagascar. (Rev. gén. de Méd. vét. 1925, 34, p. 8.)

Die Lymphangitis ulcerosa der Einhufer ist auf der ganzen Insel häufig. Für die Übertragung kommen auf Madagaskar auch Zecken in Frage, vor allem Amblyomma hebraeum. Viele Fälle sind heilbar, wenn die Behandlung vor der Generalisierung der Krankheit einsetzt. Die besten Heilresultate wurden erzielt durch intravenöse Einspritzungen von Arsenobenzol oder Novarsenobenzol (3—4 Injektionen von 3 g in 8tägigen Zwischenpausen), durch subkutane Einverleibung von 50—60 ccm Eigenblut jeden 4.—5. Tag sowie durch intravenöse Gaben von Terebinthen-Essenz (1—2 ccm jeden 4. Tag). Neben dieser arzneilichen hat eine äußerliche Behandlung zu erfolgen: Eröffnung der Abszesse, Desinfektion, Kauterisation, Einreibung scharfer Salben (Bijodat-, Quecksilbersalbe) usw. *Zeller.*

Casagrandi, C., Sulla etiologia del farcino criptococcico. (Policlin. Sez. prat. 1925, 32, p. 605.)

Die Ätiologie der bei uns als Lymphangitis epizootica bezeichneten Krankheit der Pferde ist noch viel umstritten. Eine neuere Arbeit führt sie auf einen Hyphomyceten aus dem Genus Grubyella

der Familie der Conidiosporen zurück und will den Namen Cryptococcus farciminosus Rivolta durch Grubyella farcinosa ersetzt wissen. Verf. hat wiederholt Eiter, der Rivoltasche Körperchen enthielt, untersucht. Auf allen erdenklichen Nährböden in Aërobiose und Anaërobiose blieben dieselben eine Zeitlang unverändert, um dann anzuschwellen, zu zerfallen und zu verschwinden. Bisweilen entwickeln sich in den Kulturen Blastomyceten und Oidium, aber nur als zufällige Befunde. Nach Verf. besteht kein Grund für die Annahme, daß die Infektion durch Hypho-, Blastomyceten oder Oidium hervorgerufen wird, sondern sie hat alle Eigenschaften einer Protozoeninfektion. *Rontal* (*München*).

Barotte, J., Bigot, A. et **Velu, H.,** Les associations bactériennes dans la lymphangite épizootique et leur rôle pathogène. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 744.)

Untersuchungen über Mischinfektion mit pyogenen Staphylokokken und Cryptococcus farciminosus. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Schultz, Statistisches zum infektiösen Abortus des Rindes. (Tierärztl. Rundsch. 1925 S. 54.)

Darstellung des Seuchenganges und der Impferfolge in einem größeren Bestande durch 5 graphische Tabellen. *Carl* (*Karlsruhe*).

Barger, E. H. and **Hayes, F. M.,** The discharge of Bacterium abortum in the feces of calves fed milk containing the organism. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 328.)

Die von verschiedenen Seiten vermutete, aber durch exakte Versuche noch nicht bewiesene Tatsache, daß Abortusbazillen durch Abgänge von Saugkälbern verbreitet werden können, wurde von den Verff. experimentell bestätigt. Sie konnten nachweisen, daß die Abortuserreger den ganzen Darmtraktus von Saugkälbern, die mit künstlich oder natürlich infizierter Milch gefüttert worden waren, durchliefen. Auch nach der Passage durch den Darmkanal der Versuchstiere zeigten die Abortusbazillen noch ihre frühere Virulenz für Meerschweinchen. Nachdem mit der Verabreichung infizierter Milch aufgehört wurde, konnten die Abortusbazillen noch 17—19 Tage lang in den am Kopf gelegenen Lymphknoten nachgewiesen werden. Agglutinine traten im Blutserum der mit infizierter Milch gefütterten Kälber nicht vor 15—21 Tagen auf. *Zeller* (*Berlin*).

Heydt, W., Beiträge zur Diagnose des infektiösen Abortus des Rindes und seine Beziehungen zur Sterilität. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 36.)

Schlußfolgerungen: 1. Die Agglutination ist ein wertvolles Dia-

gnostikum beim seuchenhaften Verkalben des Rindes. 2. Eine positive Agglutination ist immer der Indikator für eine stattgehabte Infektion mit Abortusbazillen. 3. Für die Diagnose ist nur der positive Ausfall der Agglutination zu verwerten; nur hohe Agglutinationswerte haben diagnostischen Wert. 4. Normalsera agglutinieren die Abortusbazillen (Bang) bis zur Verdünnung 1:200. 5. In abortusfreien Beständen agglutiniert das Blut der sterilen Kühe nicht. 6. In abortusinfizierten Beständen ist die Sterilität nicht direkt auf die Wirksamkeit des Bangschen Abortusbazillus zurückzuführen. 7. Es ist daher falsch, die auf Erkrankungen der Gebärmutter und der Eierstöcke beruhende Sterilität in Abortusbeständen allgemein mit Abortusbazillenpräparaten bekämpfen zu wollen. 8. Der Erfolg der chirurgischen Sterilitätsbehandlung ist unverkennbar. Ein Unterschied im Erfolg bei abortusinfizierten Kühen einerseits und bei abortusfreien Kühen andererseits ist nicht vorhanden. 9. In abortusinfizierten Beständen verkalben durchschnittlich 7 Proz. der Kühe. 10. Abortus tritt meist bei jüngeren Tieren bis zu 6 Jahren auf. 11. Der Agglutinationstiter wird durch Abortinimpfung nicht beeinflußt, wohl aber durch Verimpfung von lebenden Kulturen. *Carl.*

Starr, L. E., Abortion control under actual farm conditions. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 321.)

In einer reingezüchteten Herde, die aus etwa 300 Rindern jeden Alters und Geschlechts bestand, traten im Frühsommer 1922 schwere Verluste infolge infektiösen Abortes auf. Es wurde versucht, die Seuche mit Hilfe des Agglutinationsverfahrens durch strenge Isolierung aller reagierenden Tiere zu tilgen. Bei der ersten serologischen Untersuchung reagierte etwa $^1/_5$ aller erwachsenen Rinder positiv oder zweifelhaft. Während des Spätsommers und Herbstes 1922 wurde die Herde etwa alle 2 Monate serologisch durchgeprüft. Sämtliche positiv oder zweifelhaft reagierenden Tiere wurden auf einer besonderen Farm sorgfältigst abgesondert und dort durch einen besonderen Wärter gepflegt. Auch ein eigener Bulle stand auf der Isolierfarm. Alle neu zugekauften Rinder wurden in Quarantäne gehalten, bis die Blutuntersuchung ihr Freisein von infektiösem Abort erwiesen hatte. Obwohl in jeder Hinsicht weder Zeit noch Mühe noch Geld gespart wurde, um auf dem eingeschlagenen Wege zum Ziel zu kommen, gelang dies nicht. Zwar hörten im Spätsommer 1922, nachdem sie im Frühjahr zahlreich gewesen, die Abortusfälle auf; im Frühsommer 1923 traten sie indessen erneut wieder in die Erscheinung. Daraufhin wurde zu Bakterienpräparaten gegriffen, nach deren Anwendung die Abortusfälle wieder aufhörten. Ob dieses Aufhören eine Folge der spezifischen Behandlung war, konnte nicht sicher festgestellt werden. Der Umstand, daß die Weiden sehr groß

und die Rinder nie aufgestallt waren, erschwerte die Bekämpfung der Seuche beträchtlich. Alle erkennbar tragenden Kühe sollten angebunden werden, damit ihre tägliche Beobachtung möglich ist. Die meisten Aborte lassen sich 2—3 Tage vor der Ausstoßung des Fötus erkennen, so daß eine Isolierung dieser Tiere vorgenommen werden kann. Ein Abortusfall auf einer Weide, auf der noch andere tragende Kühe gehen, ist meist für diese verhängnisvoll. Im vorliegenden Fall wurde vermutet, daß die sehr zahlreich vorhandenen Bussarde und Hunde durch Auffressen abortierter Föten die Krankheit von der verseuchten Farm auf die mit unverdächtigen Tieren bestockten Weiden übertragen haben könnten. *Zeller* (*Berlin*).

Zwick, W., Impfungen gegen den infektiösen Abortus des Rindes. Vortrag a. d. 88. Versammlung d. Gesellsch. d. Naturforsch. u. Ärzte in Innsbruck. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 673.)

Vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. Bd. 78 Heft 7/8. *Carl* (*Karlsruhe*).

Smith, Theobald and **Orcutt, Marion L.,** The bacteriology of the intestinal tract of young calves with special reference to the early diarrhea („scours"). (J. of exper. M. 1925, 41, p. 89.)

Neugeborene Kälber, die kein oder zu spät Colostrum erhalten, gehen meist an Colisepsis zugrunde, von der die Kälberruhr eine lokale Manifestation ist. Ist die Colostrummenge zu gering, so werden sie von verschiedenen bakteriellen Erkrankungen befallen wie Arthritis, Nephritis, Omphalitis und vielleicht auch Pneumonie. Auch bei genügender Aufnahme von Colostrum kann infolge lokaler Vermehrung bestimmter Colitypen im Dünndarm eine mehr oder weniger schwere Ruhr auftreten. Es besteht beim jungen Kalbe ein sehr labiles Gleichgewicht zwischen gewissen Colistämmen einerseits, der Darmschleimhaut und den Verdauungssäften andererseits. Verschiebt sich dieses Gleichgewicht zugunsten des Colibazillus, so entwickelt sich eine Ruhr. Die notwendigen Bedingungen hierfür sind einmal angeborene Defekte des Verdauungstraktus morphologischer oder funktioneller Art, andererseits bestimmte, in der Umgebung vorhandene Colitypen. Das erste Anzeichen bildet eine starke Vermehrung der Colibazillen im untersten Drittel des Dünndarms, an die sich eine Aufwanderung bis ins Duodenum anschließt, die zu einer Allgemeinintoxikation führt. Die Bazillen bilden ein dichtes Lager auf dem Epithel, an dem zunächst morphologische Veränderungen noch nicht erkennbar sind. Der vakuoläre oder hydropische Zustand einzelner Zellen hat mit der Bakterieninvasion nichts zu tun. In leichten Fällen findet sich häufig fettige Infiltration des Epithels in der ersten Woche. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Zwick, W., Über Rauschbrand. Vortrag a. d. 88. Versammlung der Gesellsch. d. Naturforsch. u. Ärzte in Innsbruck. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 135.)

Vgl. dieses Zbl. Abt. I. Ref. Bd. 78 Heft 7/8. *Carl (Karlsruhe).*

Foth, H., Rauschbrand und Rauschbrandschutzimpfungen. Vortrag, gehalten auf der 88. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Innsbruck. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 205.)

Vgl. dieses Zbl. Abt. I Ref. Bd. 78 Heft 7/8. *Carl (Karlsruhe).*

Januschke, E., Kleine Beiträge zur Pathologie der infektiösen und parasitären Schweinekrankheiten. (Prag. tierärztl. Archiv B. 1924, 4, S. 216.)

Es werden folgende Einzelfälle beschrieben, die Verf. zu untersuchen Gelegenheit hatte: infektiöser Diplokokkenabort, komplizierte Ruhr und enzootische Pneumonie der Ferkel, Ferkelruhr mit polybakteriellem Befund, Nekrobazillose kompliziert mit enzootischer Pneumonie und Ascariasis, parasitäres Ferkelsterben, herdförmige Lebernekrose infolge Infektion mit einem biochemisch labilen Erreger der Coli-Hogcholeragruppe, enzootische fibrinöse Serosen- und Gelenkentzündung bei Ferkeln. *Zeller (Berlin).*

Stedefeder, Die Verbreitung der Schweinepest durch die Rotlaufimpfungen. (B. tierärztl. Wschr. 1925 S. 53.)

Nachweis, daß die Verbreitung der Krankheit nicht durch die Impfspritze erfolgt, sondern durch das Schuhwerk der beim Impfen beteiligten Personen. *Carl (Karlsruhe).*

Uhlenhuth, Mießner, Geiger und **Baars,** Die Virusschweinepest und ihre Bekämpfung. IV. Mitteilung. Über Paratyphusbakterien des Schweines. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 65.)

1. Differenzierung mit Hilfe des biochemischen und agglutinatorischen Verhaltens. Von 38 aus paratyphuskranken Ferkeln und von 80 aus virusschweinepestkranken Schweinen gezüchteten Paratyphusstämmen bildeten nur 3 in Traubenzuckerbouillon kein Gas. Die übrigen 115 Stämme verhielten sich biochemisch wie Paratyphus B, gleichgültig ob sie aus paratyphuskranken oder viruspestkranken Tieren isoliert wurden. Die Agglutinationsversuche mit spezifischen Immunseris ergaben, daß die Ferkel-Paratyphus- und die Virusschweinepest-Paratyphusstämme keinen einheitlichen Typus darstellten, sondern zumindest in 2 Gruppen zerfielen, nämlich die Gärtnergruppe (31,5 bzw. 18 Proz.) und die Paratyphus-B-suipestifer-Gruppe (47,4 bzw. 81,8 Proz.). Bezüglich des Ferkelparatyphus wäre ihnen eventuell

noch die Paratyphus-C-Gruppe (inagglutinable Paratyphusstämme Uhlenhuth) hinzuzufügen. Bei Nichtberücksichtigung geringer Titerunterschiede kann mit Hilfe der einfachen Agglutination eine strikte Abtrennung der Suipestifer-, Glässer-(Voldagsen-)Bakterien von Paratyphus B (Schottmüller) nicht durchgeführt werden, da die fraglichen Bakterienstämme gleichzeitig von allen 3 Seris mehr oder weniger stark beeinflußt werden. Die Gärtner-Bakterien dagegen lassen sich mit dem homologen Serum stets deutlich von Paratyphus B abtrennen. 2. Differenzierung mit Hilfe kultureller Eigenschaften und des Mäusefütterungsversuchs. Anwendung der von Bitter angegebenen Typentrennung auf kulturellem Wege. Mit dieser Methode konnten die serologisch zur Enteritidis-Gärtner-Gruppe gehörigen Schweineparatyphusstämme als solche identifiziert werden. Die serologisch zur Paratyphus B-Gruppe zusammengefaßten Schweineparatyphusstämme ließen sich bis auf einen Stamm auf Grund ihres kulturellen Verhaltens in 2 Gruppen gliedern: in die Enteritidis-Breslau-Gruppe und in die „Para-B"-Gruppe. Der Mäusefütterungsversuch fiel in der Hauptsache im Sinne der Bitterschen Angaben aus (Apathogenität der Schottmüller-Stämme, Pathogenität der Schweineparatyphusstämme). *Carl (Karlsruhe).*

Trautwein, K., Nachprüfung einer patentierten Methode zur Züchtung des Erregers der Virusschweinepest. (Arch. f. wiss. Tierhlk. 1924, 51, S. 506.)

Nach den Angaben der im Auszuge wiedergegebenen Patentschrift kommt das filtrierbare Virus der Schweinepest in gewöhnlicher Fleischbouillon, mit Pepton und Salzen zu üppiger Vermehrung, sobald es in Symbiose mit anderen Mikroorganismen gezüchtet wird. Am vorteilhaftesten wählt man hierzu Bakterien, welche als Erreger anderer Schweinekrankheiten (Rotlauf, Schweineseuche, Paratyphus) bekannt sind. Es soll ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen dem Virus der Schweinepest und den schweinepathogenen Bakterien bestehen, das bei der Züchtung eine Wachstumsbegünstigung des Schweinepestvirus bewirkt. Verf. führte die Nachprüfungen mit einem Suisepticusstamm durch, der aus einem an Schweinepest eingegangenen Schweine herausgezüchtet war. Das Ergebnis war negativ; bei der streng nach den Angaben der Patentschrift befolgten Versuchsanordnung war eine Vermehrung des Schweinepesterregers nicht festzustellen. *Giese (Berlin)*

Böhmer, F. H., Ist der Kaninchenversuch zur Diagnose der Virusschweinepest verwertbar? (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 119.)

Ergebnis der subkutan, intravenös und intraabdominal aus-

geführten Impfversuche: Die Virusschweinepest ist auf Kaninchen nicht übertragbar. Die infizierten Kaninchen zeigten weder klinisch noch im Blutbilde irgendwelche gesetzmäßig auftretenden Veränderungen, die zur Diagnose der Virusschweinepest zu verwenden sind. *Carl (Karlsruhe).*

Lütje, Weitere Fälle einer Infektion mit Bacterium pyosepticum (viscosum) equi bei Ferkeln. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 129.)

Zwei unter rotlaufähnlichen Erscheinungen verendete Läuferschweine. Kulturell beide Male das fragliche Bakterium nachgewiesen. Weitere Fälle in den betreffenden beiden größeren Beständen blieben aus. *Carl (Karlsruhe).*

Spiegl, A., Spirillen als Abortusursache beim Schafe. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 118.)

Erster derartiger Fall beim Schafe in Deutschland. Schaffötus mit blutig-seröser Infiltration des Unterhautbindegewebes und blutig-seröser Flüssigkeit in Bauch- und Brusthöhle. Spirillen nur im Mageninhalt in Reinkultur nachweisbar. Kleine Formen von 1,3 μ, große Formen von 3,4—4,7 μ Länge. Erstere bei Färbung mit verdünntem Karbolfuchsin und Differenzierung mit schwacher Essigsäure homogen, letztere gekörnt. Windungen teils flach-, teils hochbogig. Kulturversuch wegen Überwucherung durch Saprophyten nicht gelungen. *Carl (Karlsruhe).*

Spray, R. Sp., Bacteriologic study of pneumonia in sheep. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 97.)

Verf. fand bei Schafen zwei Typen von Pneumonie: 1. ein unter Ödem der Lungen verlaufender Typ bei jungen Lämmern, 2. ein eiteriger chronischer Typ hauptsächlich bei älteren Schafen, der oft mit Veränderungen käsiger Lymphadenitis einhergeht. Aus 4 Fällen der Lämmerpneumonie konnte das Pasteurella ovisepticum in Mischkultur gezüchtet werden. Mehrere Male konnte aus den Fällen von eiteriger Pneumonie ein grampositiver Diplokokkus, der sich aber vom gewöhnlichen Streptokokkus scharf unterschied, gezüchtet werden. Ein gramnegativer Diplokokkus vom M. catarrhalis-Typ konnte in Reinkultur aus 2 Fällen der Lämmerpneumonie, in Mischkultur in 6 weiteren Fällen, sowie in 2 Fällen von Pneumonie älterer Schafe in Mischkultur isoliert werden. *Dieterlen (Rottweil).*

Emoto, O. and Niimi, D., Infectious pneumonia in sheep. (J. of Japan Soc. Vet. Science. 1924, 3, p. 345.)

In den letzten Jahren verursachte besonders während des

Sommers die infektiöse Pneumonie unter den Lämmern der Regierungsschaffarm zu T. großen Schaden. Die verendeten Tiere zeigten schwere Anämie infolge Vorhandenseins zahlreicher Nematoden in Magen und Darm, lobäre katarrhalische und eiterige Pneumonie und fibroplastische Pleuritis. Bei der histologischen Untersuchung waren in den veränderten Lungenteilen nachzuweisen Hyperämie, Desquamation der Alveolarepithelien, seröse Exsudation, große Mononukleäre und Leukocyten in den Alveolen, Leukocyten- und Lymphocyteninfiltration sowie Bindegewebsneubildung um die Bronchiolen. Die bakteriologische Untersuchung ergab hauptsächlich den Bac. pyogenes, den Bac. ovisepticus und einen kleinen grampositiven Bazillus, außerdem den Micrococcus catarrhalis, einen Streptokokkus und einen Staphylokokkus. Aus den 3 erstgenannten Mikroorganismen ist eine Mischvaccine hergestellt worden, die sich in Laboratoriumsversuchen und in der Praxis bewährte. Daneben wurden antiparasitäre Mittel verabreicht. *Zeller (Berlin).*

Gerlach, F. und Michalka, J., Über die hämorrhagische Septikämie der Schafe (Septicaemia pluriformis ovium, Schafrotz, Katarrhalfieber der Schafe). (Zschr. f. Infekt.-Krankh. d. Haustiere. 1925, 27, S. 276.)

Feststellung der hämorrhagischen Septikämie in den Schafherden zweier österreichischer Gutsverwaltungen. In der einen Herde (80 Schafe) kamen nur vereinzelte, in der anderen (300 Schafe) 14 tödlich verlaufende Krankheitsfälle vor, deren mehrere von den Verff. eingehend pathologisch-anatomisch, histologisch und bakteriologisch untersucht werden konnten. Einzelne charakteristische Befunde sind auf 10 der Arbeit beigefügten Tafeln (davon eine farbig) wiedergegeben. Bei den Sauglämmern ist hauptsächlich das Bild der akut verlaufenden Septikämie angetroffen worden (nur einzelne protrahierte Fälle), bei den Mutterschafen herrschte die chronische Form der Erkrankung vor. Die eine Herde wurde notgeimpft mit dem Serum eines Geflügelcholeraserum-Pferdes, das mit Bouillonkulturen der aus den untersuchten Schaforganen isolierten Bakterien der hämorrhagischen Septikämie immunisiert worden war. Nach Vornahme dieser Impfung, nach Reinigung und Desinfektion des Stalles sowie Verabreichung kräftigen Futters sind weitere Erkrankungen nicht mehr aufgetreten. Die Impfung der anderen Herde mit spezifischem Serum war gleichfalls in Aussicht genommen, aber bei Abschluß der Arbeit noch nicht durchgeführt. *Zeller (Berlin).*

Niimi, D., Correlations between hemorrhagic septicemia organisms. (J. of Japan. Soc. Vet. Science. 1924, 3, p. 309.)

Vergleichende Untersuchungen über Bac. bubalisepticus, B. sui-

septicus, B. avisepticus und B. bovisepticus ergaben hinsichtlich der verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Stämme zueinander folgendes: Morphologie, Wachstum auf den gewöhnlichen Nährböden, Indolbildung, hämolytisches Vermögen, Bakteriolyse in Galle, Gärvermögen usw. gaben keine genügenden Anhaltspunkte für ihre Identifizierung. Keine Unterschiede ließen sich feststellen hinsichtlich der Pathogenität für Mäuse, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen und Tauben bei Impfung oder Fütterung, desgleichen nicht hinsichtlich der bei diesen Tieren erhobenen Sektionsbefunde. Kreuz-Agglutinationsversuche mit Kaninchenimmunseren, die mittels abgetöteter Kulturen hergestellt waren, ergaben, daß die Beziehungen der untersuchten Stämme zueinander recht verwickelt liegen. Auch Absorptionsversuche zeitigten keine befriedigenden Resultate. Bei Zugrundelegung der Komplementablenkungswerte ließen sich die Stämme bis zu einem gewissen Grade unterscheiden, doch reichten die Unterschiede für ihre Identifizierung im einzelnen nicht aus; ebenso war eine solche nicht möglich durch den aktiven und passiven Mäuseimmunisierungsversuch. *Zeller* (*Berlin*).

Buckley, J. S. and Gochenour, W. S., Immunization against hemorrhagic septicemia. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 308.)

Die hämorrhagische Septikämie verursacht unter Haustieren und Hausgeflügel oft sehr beträchtliche Verluste. Zur Vorbeuge gegen die Krankheit sind die allgemeinen hygienischen Maßnahmen zwar wichtig, praktisch am wertvollsten aber ist die aktive Immunisierung. Sie läßt sich erreichen durch Bakterienextrakte, Vaccine und Aggressine. Der durch diese Präparate zu erzielende Schutz hält 1 Jahr und vielleicht noch länger vor. Eine erhöhte Widerstandsfähigkeit läßt sich frühestens am 6.—9. Tage nach der Schutzimpfung nachweisen; zwischen dem 9. und 14. Tage wird der Schutz so kräftig, daß die geimpften Tiere bereits sehr schweren Infektionen widerstehen. Vergleichende Untersuchungen haben gezeigt, daß Aggressine einen stärkeren Schutz zu verleihen vermögen als Vaccine und Bakterienextrakte. Vaccine aus abgeschwächten lebenden Bakterien sind nicht ganz ungefährlich. Die hämorrhagischen Septikämie-Aggressine sind keimfrei und ungiftig, ihre Anwendung ist gefahrlos, örtliche oder allgemeine Reaktionen treten nach ihrer Verimpfung nicht auf. Da der Aggressinschutz erst einige Zeit nach der Impfung wirksam wird, ist die Verwendung von Aggressinen nur in gesunden, nicht gefährdeten Herden zu empfehlen, in bereits verseuchten oder stark gefährdeten dagegen zu widerraten. Die für den Schutz eines Rindes notwendige Aggressinmenge beträgt 5 ccm, für ein Schaf genügen 2 ccm. *Zeller* (*Berlin*).

Newsom, J. E. and Cross, Fl., An outbreak of paratyphoid dysentery in lambs. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 289.)

Ausbruch einer paratyphusähnlichen Dysenterie unter 31369 Lämmern, von denen 1946 (= 6,2 Proz.) der Krankheit erlagen. Als Erreger der Seuche wurde ein Bazillus vom Aertryck-Typ ermittelt; mit ihm konnte die Krankheit bei gesunden Lämmern hervorgerufen werden. Versuche an 4 Serien von gesunden Lämmern zeigten, daß Futterentziehung eine wichtige prädisponierende Ursache der Krankheit ist. *Zeller (Berlin).*

Hardenbergh, J. G., Diagnosis and treatment of diseases of the skin of dogs. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 312.)

Von nichtparasitären Hautkrankheiten des Hundes werden hinsichtlich Diagnose und Therapie kurz besprochen Pruritus, Erythem, Seborrhoe und Alopezie sowie Akne und Ekzem, von parasitären Hautkrankheiten diejenigen, die durch Läuse, Flöhe, Sarcoptes- und Demodexmilben, ferner durch Trichophyton tonsurans und Achorion Schoenleinii verursacht werden. *Zeller (Berlin).*

Křiváček, Oskar, Spirochätenbefunde beim Hundetyphus. (Zschr. f. Hyg. 1924, 103, S. 529.)

In 17 von 21 Fällen von Stuttgarter Hundeseuche, wobei die 4 negativen nicht mit Sicherheit als Hundetyphus anzusprechen sind, wurden in der Niere mit Hilfe der Methode von Levaditi Spirochäten gefunden. Ihr Nachweis in den übrigen Organen ist minder sicher und verhältnismäßig nicht häufig. Auch der histologische Befund spricht dafür, daß der Hundetyphus eine durch Spirochäten hervorgerufene Erkrankung ist. Die Methode ist brauchbar zur Diagnosestellung. *Schill (Dresden).*

Klarenbeck, A., Urämie, Stuttgarter Hundeseuche und Spirochäten. (Tierärztl. Rundsch. 1925 S. 72.)

Verf. konnte gelegentlich eines Falles von urämischer Intoxikation beim Hunde im Preßsaft der Niere und im Lumen der Tubuli Spirochäten vom Typus des Spirochaeta ictero-haemorrhagica nachweisen, ein Befund, der von anderen Autoren bei Stuttgarter Hundeseuche festgestellt wurde. Die ätiologische Beziehung dieser Mikroorganismen zu den erwähnten Krankheiten sind jedoch noch nicht geklärt. *Carl (Karlsruhe).*

Mikuschka, Über die Frühdiagnose und die Beeinflußbarkeit der Stuttgarter Hundeseuche durch Staphylo-Yatren. (Deutsch-österr. tierärztl. Wschr. 1925, 7, S. 69.)

Als typische Anfangssymptome der Stuttgarter Hundeseuche nennt Verf.: verändertes Benehmen, Mattigkeit, gespannten Gang, sporadisches und kontinuierliches Erbrechen, in der Regel mangelnden Kotabsatz bei weichem, nicht geformtem Darminhalt, starken Durst, Polyurie, gesteigerte Temperatur (76 Proz. der Fälle) oder normale (19 Proz.), selten subnormale Temperatur (5 Proz.), ferner Injektion der Skleralgefäße und kakaoartige Verfärbung der Zunge, besonders der Zungenspitze. Die optimale Dosierung des Staphylo-Yatrens ist nach den Erfahrungen des Verf. folgende: für kleine Hunde 1 bis 4, eventuell abfallend bis 1 ccm, für mittelgroße 2—5—2 ccm, für große 3—6—3 ccm. Injektion stets intramuskulär in 1—3tägigen Pausen. Heilerfolge unter 168 Patienten = 67 Proz. *Zeller (Berlin).*

Okell, C. C., Dalling, T. and **Pugh, L. P.,** Enzootic jaundice (yellows) in dogs. (Veterinary Record. 29. Nov. 1924, p. 1002.)

Untersuchungen über enzootische Gelbsucht bei Hunden aus den Provinzen Kent, Herts und Surrey. Piroplasmen wurden nicht ermittelt, dagegen fand sich in verschiedenen Organen mehrerer erkrankter Hunde und ebenso bei Ratten aus den Hundeställen eine Leptospira-Art, die als L. icterohaemorrhagiae anzusprechen war. Meerschweinchen und Hunde, die Kulturen oder Leberemulsionen von natürlich erkrankten Hunden eingespritzt erhalten hatten, wiesen typische Krankheits- und Sektionsbefunde auf. Mit einem Rattenstamm von Pferden gewonnenes Antileptospira-Serum ließ deutliche Schutz- und auch Heilwirkung erkennen. Serum von genesenen Hunden schützte Meerschweinchen gegen sonst tödliche Kultur- oder Organbreidosen. Da die Leptospira icterohaemorrhagiae besonders unter Ratten verbreitet ist, muß in erster Linie der Kampf gegen diese Tiere aufgenommen werden. *Zeller (Berlin).*

Steiner, M., Beitrag zur Phlogetantherapie der Keratitiden beim Hunde. (Prag. tierärztl. Archiv. A, 1924, 4, S. 87.)

Aus seinen an 12 Fällen durchgeführten Versuchen folgert Verf., daß die Behandlungszeit bei akuten Keratitiden durch die Phlogetantherapie wesentlich verkürzt wird, und daß auch bei chronischen Keratitiden (Narben), wenn gleichzeitig die wahre Ursache beseitigt wurde, der Krankheitsverlauf ein bedeutend schnellerer war als bei der Applikation anderer bisher angewandter Heilmittel. *Zeller.*

Ganslmayer, R., Behandlungsversuche mit Buchenholzteerölen „Tessol" an hautkranken Hunden. (Deutsch-österr. tierärztl. Wschr. 1925, 7, S. 13.)

Mit den durch ein besonderes Verfahren hergestellten Buchenholzteerölen „Tessol" wurden mit bestem Erfolg akute nässende

Ekzeme und stark eiternde Dermatitiden behandelt. Einwandfrei gute Erfolge wurden auch bei chronischen Ekzemen und zwar bei solchen mit Schuppenbildung, mit akuten Nachschüben und mit übermäßiger Pigmentbildung erzielt. Chronische krustöse Ekzeme hingegen waren nur in geringem Maße, pustulöse beinahe gar nicht beeinflußbar. In allen Fällen war der lebhafte und rasche Haarwuchs an den mit Tessol behandelten Partien besonders auffallend. Vergiftungserscheinungen lokaler oder allgemeiner Natur konnten bei äußerlicher Anwendung 15—50proz. Mischungen oder Salben nicht beobachtet werden. *Zeller (Berlin).*

Sikora, H., Rickettsienfund bei einer staupeartigen Krankheit der Katze. (B. tierärztl. Wschr. 1924 S. 531.)

Es gelang, mit dem Blute zweier an Schnupfen und Darmkatarrh leidender Katzen Läuse nach der Methode von Weigel durch Impfung ins Cölom tödlich zu infizieren und in den Impftieren kleine Rickettsien in Reinkultur nachzuweisen. Die gefundenen Mikroorganismen, die mit der im Dünndarm des Hunde- und Katzenflohs lebenden R. ctenocephali nicht identisch zu sein scheinen, stehen wahrscheinlich in ätiologischem Zusammenhange mit den bei den Katzen beobachteten Krankheitserscheinungen. *Carl (Karlsruhe).*

Miller jr., C. Philip, Andrewes, C. H. and Swift, Homer F., A filterable virus infection of rabbits. I. Its occurrence in animals inoculated with rheumatic fever material. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 773.)

Blut und Gelenkflüssigkeit von Polyarthritiskranken wurde Kaninchen intratestikulär verimpft und Passagen von Hoden zu Hoden vorgenommen. In drei Versuchsreihen, bei denen die Passagen in Abständen von nicht mehr als 4 Tagen erfolgten, wurde ein Virus gewonnen, das bei Kaninchen eine akute Orchitis hervorrief und beliebig weiter übertragen werden konnte. Nach intradermaler Injektion des Virus bildete sich in 3—6 Tagen ein erhabenes Erythem. Intrathorakale Verimpfung in der Nähe des Herzens führte bei 3 von 5 Kaninchen zu fibrinöser Perikarditis und bei 1 zu Myokarditis. In den Krankheitsherden fanden sich Kerneinschlußkörperchen, die sich mit Eosin rot färbten. Intrakutan oder intratestikulär geimpfte Kaninchen erwiesen sich nach 2 Wochen gegen eine neue intrakutane Impfung als refraktär. Ihr Serum hatte die Eigenschaft gewonnen, das Virus in vitro zu neutralisieren. Das Virus hielt sich in 50proz. Glyzerin wenigstens 18 Tage, eingetrocknet in gefrorenem Zustande wahrscheinlich 10 Wochen. Gekreuzte Immunisierungsversuche ergaben die Identität des Virus mit dem von Rivers und Tillet bei ihren Varicellenuntersuchungen gefundenen Virus III. Dieser Um-

stand sowie die Tatsache, daß das Virus durch Polyarthritikerserum nicht neutralisiert wurde, weisen daraufhin, daß das Virus in keinen ätiologischen Beziehungen zur Polyarthritis steht.

Andrewes, C. H. and Miller, C. Philip, A filterable virus infection of rabbits. II. Its occurence in apparently normal rabbits. (Ibid. p. 789.)

Es wurden 6 Versuchsreihen angesetzt, in denen Kaninchen mit dem Blut normaler Kaninchen intratestikulär gespritzt und dann in kurzen Abständen Passagen von Hoden zu Hoden vorgenommen wurden. In 4 Versuchsreihen wurde dasselbe Virus gewonnen wie bei den Versuchen mit Material von Polyarthritiskranken. Niemals wurde es vor der 4. Generation nachweisbar. Anscheinend war zunächst eine Virulenzsteigerung erforderlich. Behandlung der Kaninchen mit Benzol steigerte ihre Empfänglichkeit für die Infektion nicht. Wahrscheinlich ist das Virus ein Parasit des Kaninchens. Über den natürlichen Verlauf der Infektion ist bisher nichts bekannt. Sein Vorkommen mahnt zu großer Vorsicht bei Infektionsversuchen mit unbekannten Virusarten an Kaninchen. *Kurt Meyer (Berlin).*

Smith, David T. and **Webster, Leslie T.,** Epidemiological studies on respiratory infections of the rabbit. VI. Etiology of otitis media. (J. of exper. M. 1925, 41, p. 275.)

Otitis media kommt bei Kaninchen häufig vor. Unter 102 Tieren des Rockefeller-Instituts wurde sie 33 mal beobachtet. Unter 25 bakteriologisch untersuchten Fällen fand sich 20 mal das Bacterium lepisepticum, 13 mal in Reinkultur, 4 mal mit Staphylococcus albus, 3 mal mit Diphtheroiden zusammen. Meist war die Otitis mit „Schnupfen" verbunden. Durch Einführung von Reinkulturen des Bacterium lepisepticum in die Nasenhöhle ließ sich bei bis dahin vor Infektion geschützten Kaninchen eine eiterige Otitis media erzeugen, die der natürlich vorkommenden völlig glich. Dagegen rief intranasale Einführung von B. bronchisepticus nur bei 4 von 14 Tieren eine Otitis media hervor; in keinem Falle aber fand sich typischer Eiter, sondern nur seröses oder schleimiges Exsudat. Die anatomischen Verhältnisse sind beim Kaninchen einem Eindringen von Bakterien von der Nasenhöhle in das Mittelohr besonders günstig.

Kurt Meyer (Berlin).

Webster, Leslie T., Changes in virulence and growth characteristics of Bacterium lepisepticum following alterations in oxygen tension. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 139.)

Die von De Kruif bei Bact. lepisepticum beobachtete Mutation wurde auch vom Verf. bei vielen Stämmen beobachtet. Der für Mäuse und Kaninchen hochvirulente D.-Typus, in Serum und Bouillon diffus wachsend, auf Serumagar trübe, fluoreszierende Kolonien bildend, in der Zone p_H 3—3,5 agglutinierend, verwandelt sich bei Züchtung in Fleichextraktbouillon in den schwachvirulenten G-Typus mit granulärem Wachstum in flüssigen Nährböden, durchscheinenden, nicht fluoreszierenden Kolonien und Optimum der Säureagglutination bei p_H 3,5—5,0. In Extraktbouillon von p_H 7,4 geimpft, geht der G-Typus bei noch so minimalem Inokulum gut an, der D-Typhus nur bei Impfung von mindestens 50000 Bakterien in 5 ccm Bouillon, doch bei Zusatz einer kleinen Menge Kaninchenblut zur Bouillon genügt auch für den D-Typus ein Inokulum von 1—10 Bakterien. In einer Bouillonkultur des D-Typus bildet sich nach 48 Stunden oder später eine leicht untersinkende, aus Bakterien des G-Typus bestehende Membran, die indessen in Bouillon mit Blutzusatz nicht entsteht. Züchtung in Bouillonröhrchen, in denen die Sauerstoffspannung durch Erhitzen in kochendem Wasser und Verschluß mit Vaseline herabgesetzt war, brachte den Beweis, daß das Auftreten der Mutation von der Sauerstoffspannung abhängt. Die Herabsetzung derselben wirkte wie ein Blutzusatz zur Bouillon, das Wachstum des D-Typus fördernd. Daß Blutzusatz schon in der Verdünnung von $^1/_{40000}$ ccm, die eben noch die Benzidinreaktion gibt, wirksam ist, gewaschene und im Autoklaven sterilisierte Blutkörperchen in ebenso kleinen Mengen, läßt auf eine Peroxydasewirkung schließen. Zusatz einer synthetischen Verbindung $Fe(OH_2)(NC)_5Na_3$ mit stark katalytischer Wirkung bewirkte in der Verdünnung 0,002 mg pro 1 ccm, in der sie noch die Benzidinreaktion gab, ebenfalls optimales Wachstum des D-Typus und Ausbleiben der Mutation. In konzentrierten Suspensionen von Typus D-Zellen findet sich Peroxydase, doch in gleich dichten Suspensionen vom Typus G ist die Reaktion ungefähr 4 mal so stark. Peroxyd konnte nicht nachgewiesen werden. Bact. lepisepticum ist so fein auf eine bestimmte Sauerstoffmenge eingestellt, daß nur die Beschränkung der Sauerstoffspannung oder Peroxydasewirkung optimales Wachstum und Erhaltung gewisser Eigenschaften ermöglicht. *E. Fitschen* (*Weyarn*).

Galli, G., Di una nuova specie di anaerobio putrido isolato dal coniglio. (Bollet. Istit. sieroterap. Milan. 1924, 3, p. 331.)

Verf. züchtete aus einem gangränösen Lungenherd bei einem Kaninchen einen strengen Anaërobier, der 3—15 μ lang und 0,8—1,2 μ breit ist, zentrale Sporen bildet, unbeweglich und gramresistent ist. Er ist gasbildend, riecht faulig, verflüssigt Gelatine nicht, bildet kein

Indol. Er ist pathogen für Meerschweinchen, Kaninchen, Mäuse und Hunde, nicht für Ratten. Verf. nennt den Keim Clostridium cuniculi.
Dieterlen (Rottweil).

Parker, R. R., Tularaemia infection in ticks of the species Dermacentor Andersoni stiles in the Bitterroot valley, Mont. (Public Health Reports. 1924 p. 1057.)

Das Vorkommen von Tularämie im Bitterroot-Tal im westlichen Montana wurde durch die Entdeckung des Bacterium tularense in Zecken von der Spezies Dermacentor Andersoni nachgewiesen, die im Freien gesammelt wurden. Die Keime scheinen sich mindestens 8 Monate im Freien in den Zecken zu halten, nach Laboratoriumsversuchen bis zu 199 Tagen. Es ist wahrscheinlich, daß Dermacentor A. mit Ursache für das Fortbestehen von Tularämie ist, weil die Infektion, die von unreifen Zecken erworben ist, auf die folgende Stufe der gleichen Generation übergehen kann, Nymphen und junge Tiere die Infektion bei der Nahrungsaufnahme übertragen können, und der Erreger in den überwinternden Zecken überleben kann.
Konrich (Berlin).

Bender, L., Kurloff bodies in the blood of guinea pigs. (J. of med. Research. 1924, 44, p. 383.)

Die Arbeit gibt keine definitive Lösung über die Frage der Natur der Kurloffschen Körperchen, sie liefert nur weitere Beiträge dazu. Die Theorie Woodcocks der Erythrocyten-Phagocytose und Ross' Spirochätentheorie sind gegenstandslos. Verf. fand, daß scheinbar eine Beziehung zwischen Eosinophilie und Kurloffschen Körperchen besteht. Die neue Methylenblau-SS-Vitalfärbung ist wertvoll für das Studium der Einschlüsse. Akzessorische Körper sind in den Zellen vorhanden, die Kurloffsche Körper enthalten und manchmal mit Sudan III färbbar sind. *Wedemann (Berlin).*

Beaudette, F. R., An outbreak of goose septicemia with notes on the commercial fattening of geese. (J. of Americ. vet.-med. Ass. 1924, 66, p. 145.)

Von einer großen amerikanischen Gänsemastanstalt wurden 7 tote Gänse zur Untersuchung eingesandt. Die Kadaver waren sehr gut genährt. In der Maulhöhle fanden sich dicke schleimige Massen, im Fett sowie im Larynx Hämorrhagien, auf dem Epi- und Endokard Petechien und Ekchymosen; Leber und Milz waren sehr blutreich, doch ohne nekrobiotische Veränderungen. Der Darm enthielt ein dickes, rahmähnliches katarrhalisches Exsudat; Hämorrhagien fanden sich besonders auf der Schleimhaut des Zwölffingerdarms und des Dickdarms; die Nieren waren etwas vergrößert. In Blutausstrichen

wurden massenhaft bipolar gefärbte Bakterien festgestellt. In Kulturen aus Herzblut und Leber wuchs Pasteurella avium in Reinkultur. — In der Gänsemastanstalt, aus der die 7 Gänse stammten, wurden im letzten Jahre über 18000 vornehmlich in Illinois und Missouri aufgekaufte Gänse für den New Yorker Markt gemästet. Die Mastzeit geht von Oktober bis Februar. Die zu mästenden Tiere waren in 7 Gebäuden untergebracht, deren jedes zahlreiche (11—47) Ställe enthielt. Jeder Stall war in 2 Hälften geteilt und beherbergte 20 Gänse. Das Futter bestand aus gekochtem Getreide und Wasser. Die sanitären Verhältnisse in der Mastanstalt waren recht schlecht; eine Reinigung der Ställe während der Mastperiode fand nicht statt. Der Ausbruch der Seuche war bei einer Gänseherde erfolgt, die auf dem Transport zur Mastanstalt kaltem Regen ausgesetzt gewesen war. Nach dem Auftreten der Todesfälle wurden aus den beiden infizierten Gebäuden alle Gänseställe entfernt und diese gereinigt und desinfiziert. Daraufhin ging die Seuche rasch zurück und war nach kurzer Zeit erloschen. *Zeller (Berlin).*

Vigadi, V., Über die Antigenwirkung der bei verschiedenen Temperaturen abgetöteten Hühnercholerabazillen. Vet.-med. Diss. Budapest 1924.

24stündige Bouillonkulturen, die 60 Minuten auf 45—48° und 30 Minuten auf 50° erhitzt waren, zeigten reiche Bazillenentwicklung in Bouillon und Agar. Eine 60 Minuten lange Erhitzung auf 50—52° wirkte auf 24stündige Bouillonkulturen lediglich entwicklungshemmend; die mit solchen Bouillonkulturen geimpften Versuchstiere verendeten an Impfcholera. Zur Prüfung der Temperaturwirkung erwies sich der Tierversuch empfindlicher und verläßlicher als das Kulturverfahren. $^3/_4$stündige Erhitzung auf 55° tötete 24stündige Bouillonkulturen sicher ab. Die Agglutininproduktion ist von der Höhe der zur Abtötung benützten Temperaturgrade unabhängig; die Höhe der Agglutininproduktion ist vielmehr eine individuelle Eigenschaft der geimpften Hühner. Die Agglutininproduktion beginnt 3—4 Tage nach der ersten Injektion; das Ansteigen der Agglutinationskurve dauert gewöhnlich 3 Tage, dann folgt eine 1—4tägige Stagnierung, worauf die Kurve allmählich abfällt. Die Kurve zeigt eine steilere ansteigende und eine weniger steile abfallende Linie. Auf Reinjektionen steigt die Agglutinationskurve in der 48. Stunde wieder; das Steigen dauert 2—3 Tage. Der höchste Punkt der Reinjektionskurve übersteigt den höchsten Punkt der vorangegangenen Injektionskurve. Bei Tieren, die infolge von Krankheit oder mangelhafter Ernährung geschwächt oder kachektisch sind, ist die Reaktionsfähigkeit mehr oder weniger stark herabgesetzt. Die mit je 2 ccm der bei 60° und 75° $^3/_4$ Stunden lang erhitzten 24stündigen Bouillon-

kultur einmal geimpften, ferner die mit 2 ccm der bei 70° und 80° 3/4 Stunden lang erhitzten 24stündigen Bouillonkultur in 12tägigen Zwischenräumen 2mal geimpften und später mit 0,2 ccm 1:5000000-Verdünnung des virulenten Stammes infizierten Hühner überlebten die Kontrollhühner in jedem Falle, allerdings manchmal nur um 6—14 Stunden. Ein mit 2 ccm der bei 55° abgetöteten Bouillonkultur in 12tägigen Zwischenräumen 4mal geimpftes Huhn überlebte nach Infektion mit 0,2 ccm einer 1:5000000-Verdünnung des virulenten Stammes das Kontrollhuhn um 10 Tage; es scheint danach, daß durch mehrmalige Vorbehandlung eine auch gegenüber der mehrhundertfachen tödlichen Dosis wirksame Immunität zustande kommt. *Zeller (Berlin).*

Buzna, D., Über ein bei Gänsen, Enten und Hühnern gefundenes Bakterium der Typhus-Coligruppe. (Zschr. f. Infekt.Krkh. d. Haustiere. 1924, 27, S. 218.)

Von 2 Orten Deutschlands, in denen ein Geflügelsterben herrschte (50—60 Proz. Verluste), konnte Verf. einige Stücke von verendetem Junggeflügel untersuchen. Aus sämtlichen Kadavern züchtete er in Reinkultur ein der Form nach coliähnliches, unbewegliches, gramnegatives Stäbchen, das Bouillon unter Häutchen- und Bodensatzbildung leicht trübte, Gelatine nicht verflüssigte, auf Drigalski-Agar blau, auf Endoagar blaßrosa wuchs, Milch in 2—3 Tagen zur Gerinnung brachte, in Traubenzucker- und Milchzuckerbouillon Gas bildete, schwach positive Indolprobe gab und Lackmusmolke rötete. Die Agglutination mit Typhus-, Paratyphus A- und B-, Flexner- und Y-Serum verlief negativ. Für weiße Mäuse war das Bakterium pathogen. Es ähnelte in seinem morphologischen, biochemischen und biologischen Verhalten am meisten demjenigen, das Csontos im Jahre 1922 in Ungarn bei einer ähnlichen Geflügelepidemie isolierte. *Zeller (Berlin).*

Bischoff, K., Bakterienflora im Darm unserer Flußfische und ihre Beziehung zur Fischfäulnis. (Tierärztl. Rundsch. 1924 S. 679.)

Zusammenfassung (im Auszuge): Im Darme frischer Fische Stäbchen (gramnegative und -positive), Kokken und Sarcinen nachweisbar. Folgende Arten festgestellt: Proteus vulgaris, Bact. coli comm., Bac. mesentericus, Bac. aquatilis comm. Menschenpathogene Bakterien, insbesondere Vertreter der Paratyphusgruppe weder bei frischen noch bei faulen Fischen nachgewiesen. Bei Beginn der Fäulnis im Darm dieselben Mikroorganismen, bei weiterem Fortschreiten derselben öfters vollständiges Überwuchertwerden der Bakterien des Darmes frischer Fische durch eine besondere, vom Verf.

näher beschriebene Bakterienart (Stäbchen). Bei faulen Fischen die Muskulatur öfters steril. Bei starker Fäulnis im Fleische ausschließlich Proteus Zenkeri nachweisbar. Der Bacillus putrificus Bienstock aus dem Darminhalt von Fischen nur durch das Verfahren der künstlichen Fäulnis isolierbar. *Carl (Karlsruhe).*

Müller, M., Bemerkungen zur Frage der bakteriologischen Fleischuntersuchung. Erwiderung auf die Ausführungen von Standfuß in Innsbruck. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 758.)

Standfuß, R., Bemerkungen zur Frage der bakteriologischen Fleischuntersuchung. Erwiderung zu dem Artikel von Prof. Dr. Max Müller. (Ebenda. 1925 S. 68.)

Müller, M., Wann macht der praktische Tierarzt von der bakteriologischen Fleischuntersuchung Gebrauch? (Ebenda. S. 130.)

Polemik. *Carl (Karlsruhe).*

Standfuß, Der praktische Tierarzt und die bakteriologische Fleischbeschau. (Tierärztl. Rundsch. 1925 S. 160.)

Allgemeine Darstellung des vorliegenden Gebietes. *Carl.*

Weinzirl, John, Concerning the relation Saprophyten of the bacterial count to the putrefaction of meat. (Americ. J. of Public Health. 1924 p. 946.)

Bei 40 Proben verdorbenen Fleisches wurden meistens Sarcina lactea und Proteus vulgaris gefunden. Ferner wurden 50 Proben fauligen Fleisches untersucht, bei dem sich in mindestens 1 g stets Anaërobier fanden. Bei der Verderbnis von Fleisch sind die aëroben und anaëroben Bakterien beteiligt, aber der faulige Geruch ist nur das Werk der obligaten Anaërobier. Die Feststellung der aëroben Flora ist daher höchstens ein indirekter Anzeiger für Verdorbensein von Fleisch. Eine Anaërobenprobe für Fleisch, vergleichbar der Coliprobe für Wasser, ist sehr erwünscht. *Konrich (Berlin).*

Gorini, Constantin, Sur les coccus mammaires. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 1641.)

Es werden die morphologischen und biologischen Eigenschaften einer Gruppe von Kokken beschrieben, die in der Mamma der Kühe regelmäßig vorkommen, in die Milch gelangen und in Anbetracht ihrer mannigfachen fermentativen Fähigkeiten bei der Käsebereitung eine wichtige Rolle spielen. *Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).*

Ayers, S. H., Johnson, W. T. and Mudge, C. S., Streptococci of souring milk with special reference to Streptococcus lactis. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 29.)

Proben gewöhnlicher Marktmilch wurden auf Streptokokken untersucht. Der Str. kefir herrscht vor in Milch von geringerer Säure, der Str. lactis dagegen in Milch mit höherem Säuregrad. Keiner dieser Keime fand sich im Euter, Kot oder im Maul von Kühen. Andererseits wurden Streptokokken, die sich im Euter, Kot oder Maul von Kühen fanden, nie in der säuernden Milch gefunden. Der Str. kefir und der Str. lactis scheinen deshalb nur in geringer Zahl in die Milch zu gelangen, und sich dort sehr rasch zu vermehren, so daß sie die anderen Streptokokken überwuchern. Der Str. kefir scheint nach den gewöhnlichen Kulturmerkmalen dem Str. bovis, dem typischen Kuhkotstreptokokkus, zu gleichen. Immerhin ist er durch die Kohlensäurebildung aus Traubenzucker charakterisiert und kann so leicht von dem Kuhkotstreptokokkus unterschieden werden. Der Str. lactis ist durch seine rasche Lackmusreduzierung, durch Reduzierung des Janusgrüns oder des Ammoniummolybdats gekennzeichnet; durch ein Wachstum bei 10° C, durch die Fähigkeit, eine niedere Endsäurezahl in einem besonderen Nährboden zu erreichen, in dem die Oberflächenspannung durch Natriumglykocholat bis auf einen bestimmten Punkt herabgesetzt ist. Er erscheint in 2 Arten A und B. Die erste bildet CO_2 und NH_3 aus Pepton, die andere nicht. Die Art A scheint nach den Untersuchungen der Verff. vorzuherrschen. *Dieterlen (Rottweil).*

Sherman, James M. and **Curran, Harold R.,** The germicidal action of milk. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 15.)

Von nur 3 Stunden alter, also in der Phase schnellen Wachstums befindlichen Strept. lactis-Kultur wurde in aseptische, frischgemolkene, auf 37° vorgewärmte Kuhmilch geimpft. Wie es bei Impfung von einer Kultur in dieser Wachstumsphase zu erwarten war, trat bei einer Kontrollimpfung in sterilisierte Milch keine Latenz im Wachstum ein. Bei den 8 Aussaaten in die frischgemolkenen Milchproben von verschiedenen Kühen war eine schwache, aber deutliche Wachstumshemmung bemerkbar, in den meisten Fällen eine Latenzzeit von ungefähr $^1/_2$ Stunde, auf die schnelles Wachstum folgte.

E. Fitschen (Weyarn).

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 79. No. 21/22.

Ausgegeben am 12. September 1925.

Tropenkrankheiten. — Verschiedenes.

Memoranda on medical diseases in tropical and subtropical arcas. Fourth edition, London 1924.

Ein vom britischen Kriegsministerium herausgegebenes Vademecum über die Pathologie und Therapie der Tropenkrankheiten.

Dieterlen (Rottweil).

Proceedings of the International Conference on Health Problems in Tropical America. Boston (Mass.) 1924.

Eine große Anzahl der bekanntesten Tropenärzte vereinigte sich auf Einladung der United Fruit Company im Juli 1924 in Jamaica zu einer Aussprache über die wichtigsten Fragen der tropischen Medizin und Hygiene, besonders soweit sie für Amerika von Bedeutung sind. Das Ergebnis der Verhandlungen ist in dem vorliegenden Band niedergelegt, der über 1000 Seiten stark ist. Namentlich über Malaria, Gelbfieber, Wurmkrankheiten, Ruhr, Tropische Hautkrankheiten, neben vielem anderen, finden sich ausgezeichnete Aufsätze, etwa 70 an der Zahl. Für den Spezialforscher ist das Buch eine Fundgrube von Tatsachen aus den verschiedensten Gebieten der Tropenmedizin. *W. H. Hoffmann (Habana).*

Ziemann, H., Einiges Neuere aus dem Gebiete der Parasitologie, tropischen Pathologie und Hygiene. (M. Kl. 1924 S. 1661 u. 1704.)

Sammelreferat über Malaria, Schwarzwasserfieber, Kala-Azar, Trypanosomen, Amöben und andere Darmprotozoen, Syphilis, Lepra- und Rickettsienforschung u. a. *Erich Hesse (Berlin).*

Il comune di Roma e la fondazione Rockefeller danno vita ad un istituto di studi contro la malaria. (Policl. Sez. prat. 1925, 32, p. 726.)

Mitte Mai sind zwischen der Rockefellerstiftung und der Stadtverwaltung von Rom Vereinbarungen über ein gemeinsames Programm zum Studium und zur Bekämpfung der Malaria zustande gekommen. Die Stadt stellt zur Begründung eines Institutes (Räume für biologische Studien, Bibliothek, Museum usw.) den hübschen Palazzetto della

Farnesina, ein Werk Sangallo des Jüngeren, zur Verfügung, die Stiftung wird in bekannter freigebiger Weise für Einrichtung und Unterhaltung sorgen. *Rontal (München).*

Kligler, I. J., Shapiro, J. M. and Weitzman, I., Malaria in rural settlements in Palestine. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 280.)

Seit September 1922 ist dem Gesundheitsamt von Palästina eine Malariaforschungsabteilung angegliedert; sie hat neben der epidemiologischen Erforschung besonders die Bekämpfung der Malaria bearbeitet und zu diesem Zweck in mehreren Teilen des Landes Musterorganisationen geschaffen. Das gesamte hiervon versorgte Gebiet umfaßt 600 qkm mit rund 21000 Einwohnern, von denen etwa $^2/_3$ Juden, der Rest Araber sind. Es ist in eine Reihe von Bezirken aufgeteilt, die unter Leitung der Zentralinstanz von einem verantwortlichen Malariainspektor beaufsichtigt werden. Über die Ergebnisse wird in einer Reihe von Einzelarbeiten berichtet.

1. Vorkommen und Ätiologie: Durch statistische Erhebungen, hauptsächlich am jüdischen Anteil der Bevölkerung, wurde festgestellt, daß in den ländlichen Bezirken 50—100 Proz. an Malaria erkrankt sind. Neben dem endemischen Verlauf der Malaria besteht je ein epidemischer Gipfel im Hochsommer (vorwiegend Tertiana) und im Herbst (Tropica). Quartana ist sehr selten. — Die jahreszeitliche Verteilung von Tertiana und Tropica ähnelt den makedonischen Verhältnissen. Zur Erklärung wird angenommen, daß die Schizonten der Tertiana chininresistenter sind als die der Tropica: darum sind die Winterrezidive und die ersten Erkrankungen in der warmen Jahreszeit hauptsächlich Tertiana. Dagegen verhalten sich die Gameten gegen Chinin umgekehrt: daher geht die Infektiosität der Tertiana für die Mücken rascher zurück als die der Tropica.

2. Der Parasiten- und Milzindex: Im kontrollierten Gebiet wurde an etwa $^1/_4$ der Bevölkerung vom Februar bis April 1922 und 1923 der Parasiten- und Milzindex bestimmt. Über 5 Proz. der Juden, 15—20 Proz. der männlichen Araber (nur diese konnten untersucht werden) hatten Parasiten im Blut. Zur Beurteilung des augenblicklichen Infektionszustandes der Bevölkerung eignen sich diese Indices allein nicht; dagegen erhält man einen guten Überblick über die jeweiligen Verhältnisse, wenn man Vergleiche anstellt zwischen diesen Indices für die erwachsene und die jugendliche Bevölkerung, bzw. für die empfänglichen Neuankömmlinge gegenüber den minder empfänglichen Alteingesessenen.

3. Therapeutisch bewährte sich Chinidin mindestens so gut wie Chinin; es ist in kleineren Dosen wirksam. Von großer Wichtigkeit in der Behandlung ist die planvolle Verabreichung mäßig

großer Gaben über mindestens 1 Monat nach dem Abklingen des Fiebers.

4. Brutplätze und Typen der Anophelen; Prophylaxe: Zwischen Mittelmeer und Jordan zieht sich von N. nach S. eine Kalkgebirgskette. Die schweren Regenfälle der Wintermonate strömen reißend zu Tal, erodieren die Bachbetten und verursachen in der Ebene Überschwemmungen, besonders auch da, wo die sandigen Küstendünen den Abfluß des Wassers hemmen. Hauptbrutplätze sind die schlecht regulierten Wasserläufe und Wadis, Sümpfe, unzählige schlecht gehaltene, träge fließende Bewässerungsgräben, und im höher gelegenen Gebiet die Zisternen. Bekämpfungsmaßnahmen: Regulierung der Bäche und Wadis; Entwässerung der ausgedehnten Sümpfe am Meer und längs den Flüssen und Seen (wird zum Teil von größeren industriellen Unternehmungen besorgt), Reinhaltung der Bewässerungsgräben, Ölen der nicht dränierbaren Sümpfe. Große Schwierigkeiten bereiten die nomadischen Beduinenstämme, die mit ihrem Vieh durchs Land ziehen, die regulierten Bäche usw. zertrampeln, die Gräben zerstören, Staudämme ziehen, um das Vieh zu tränken. Erst mit weiterer Aufklärung der Bevölkerung werden die beschriebenen Maßnahmen erfolgreich sein. In den verschiedenen Bezirken der Forschungsabteilung werden Demonstrationen der Mückenbekämpfung zu diesem Zweck ausgeführt. — Zum Ölen von Gewässern hat sich am besten bewährt ein Gemisch von 9 Teilen Petroleum („Kerosin") mit 1 Teil schwerem Handelsrohöl und einem Zusatz von 0,1—0,2 Proz. Rizinusöl; diese Ölschicht dringt gut ein und ist sehr haltbar; auf 1 qm werden nur 10 ccm verbraucht; Erneuerung alle 10 Tage erforderlich. In Zisternen ist am wirksamsten die Beseitigung der für das Leben der Mückenlarven wichtigen Algen durch Zusatz von 1 : 1 000 000 $CuSO_4$.

Von den 8 palästinensischen Anophelesarten kommen für die Malariaübertragung fast nur in Betracht A. bifurcatus (Zisternenbewohner), A. elutus s. maculipennis, A. sergenti und in geringerem Maße A. superpictus. Von Oktober bis Januar wurde 1 Proz. der untersuchten A. elutus-Exemplare malaria-infiziert befunden; die erwachsenen Anophelen, besonders diese Art stechen das ganze Jahr hindurch; von April bis Dezember sind alle Entwicklungsstadien aktiv. Die Mücken fliegen am liebsten bei leichtem Wind oder Windstille und verkriechen sich bei stärker bewegter Luft; beobachtete Flugweite bei A. elutus und sergenti 2,5 km.

Die Chininprophylaxe wird im allgemeinen als wenig zuverlässig betrachtet. Hauptmaßnahme bleibt daher die Mückenbekämpfung, und nur wenn diese aus technischen Gründen noch nicht einwandfrei geschehen kann, soll prophylaktische Chinindarreichung erfolgen.

C. Prausnitz (Greifswald).

Mühlens, P. und **Sfarčic, A.**, Bericht über Malariaarbeiten in Dalmatien. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 326.)

Der dem Jugoslavischen Gesundheitsministerium erstattete, mit 15 Abbildungen versehene Bericht spricht sich aus über Blutuntersuchungen im Herbst 1922, Frühjahr und Sommer 1923, Geschlecht und Alter der Infizierten, Milzuntersuchungen, das klinische Bild, Untersuchungen über die geflügelten Anophelen, ihre Brutplätze und Larven, über die Dalmatinischen Anophelesarten im besonderen, über den Mückeninfektionsindex, Parasitenindex, Milzindex, Anophelesindex, den jahreszeitlichen epidemiologischen Gang, geologische Malariatypen, Malariaübertragungen und Verschleppungen, die sozialen Verhältnisse in Malariagegenden, sowie die Bekämpfungsmaßnahmen und die bisherigen Bekämpfungsergebnisse. Einzelheiten im Original nachlesen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Gioseffi, M., Recrudenza della malaria in Istria e come debellare l'infezione. (Policl. 1925, 32, p. 451.)

Während des Weltkrieges kam es zu einer starken Zunahme der Malaria in Istrien, so bei Parenzo von 7 Proz. der Vorkriegszeit auf 26 Proz. in 1916. Eine neue erhebliche Steigerung der Morbidität brachte das Jahr 1924 (an manchen Orten bis 50 Proz. frische Erkrankungen). Als Gründe kamen in Betracht die lange Zeit ausgebliebene Gratisverteilung von Staatschinin und das Brachliegen der Felder auf weiten Strecken infolge Verleihung von Minenrechten an industrielle Gesellschaften, besonders die Ausrottung von Obst- und Weinbau. Die wohltätige Wirkung des letzteren konnte man in Sizilien studieren. Die Malaria war selten, solange bis die Phylloxera den Weinbau zerstörte, stieg sehr stark an, als die Weinberge sich in Wiesen und Saatfelder verwandelten und nimmt jetzt mit der Wiederherstellung des Weinbaus wieder ab. Die Bekämpfung der Malaria geschieht, abgesehen von der mechanischen Prophylaxe, der Trockenlegung und Petroleumbehandlung der stehenden Gewässer in einer intensiven, radikalen Therapie (2 Wochen lang 1—2 g Chinin täglich, dann Herabsetzung der Dosen und Pausen unter Behandlung mit Eisenarsen und Strychnin). Bei Intoleranz gegen Chinin ist Cinchonin von glänzender Wirkung. Alle Präparate auf der Basis von Hg unwirksam und oft schädlich (Nephritis!). Smalarin, Stovarsol ohne jeden Erfolg. *Rontal* (*München*).

Moreau, G., Epidémie de paludisme sur un navire. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 218.)

Auf einem Schiff, das vor 11 Tagen Kaolack verlassen hatte, erkrankte plötzlich in 1—2 Tagen die Hälfte der Mannschaft. Die mikroskopische Untersuchung, die nach Rückkehr des Schiffes in einem

Hafen ausgeführt wurde, ergab die Diagnose Malaria. Trotzdem das Schiff 6 Tage in Kaolack, einem von Anopheles verseuchten Hafen gelegen hatte, waren alle prophylaktischen Maßnahmen (Moskitonetz, Chinin) von der Mannschaft außer acht gelassen worden.

Elsa Evers (Frankfurt a. M.).

Janes, Llewelyn H. C. and Brown, H. C., A case of congenital malaria occuring in England. (Lancet 1924, II, p. 1058.)

Eine Frau brachte von einer Reise in Europa Malaria mit nach England und kam dort alsbald nieder. Das Kind war gesund, bekam aber am 17. Tage Fieber, und in seinem Blute waren zahlreiche Malariaparasiten. Es handelte sich um eine gutartige Tertiana. Andere Übertragungsmöglichkeiten bestanden nicht, so daß die plazentare Übertragung der Plasmodien sichergestellt ist.

Konrich (Berlin).

Higier, Heinrich, Zum Verlauf der perniziösen oder sog. tropischen Hirnmalaria (Meningo-encephalitis haemorrhagica comatosa). (M. m. W. 1925 S. 559.)

Beschreibung eines Falles von perniziöser Hirnmalaria, der u. a. dadurch ausgezeichnet war, daß die zerebrospinale Flüssigkeit plasmodienhaltig war und eine positive Wassermann-Reaktion aufwies, trotzdem das Blut bei wiederholter Untersuchung des nichtluetischen Malarikers nichts Pathologisches zeigte. Der Patient hatte niemals seine in Mitteleuropa gelegene Geburtsstadt verlassen, ein Beweis, daß die „tropische" Form auch in außertropischen Ländern endemisch vorkommt; sie sollte deshalb eher als „exotische" bezeichnet werden.

W. Gaehtgens (Hamburg).

van den Bergh, D., Das Anfangsfieber bei primärer autochthoner Tertianamalaria. (Klin. Wschr. 1925 S. 73.)

Primäre autochthone Tertianamalaria kann im Anfang kontinuierliches oder remittierendes Fieber verursachen. *Schuster.*

Sinton, J. A. and Banerjea, Q. C., Notes on the 'thick-film' method of examination for malarial parasites. (Ind. J. of med. Research. 1925, 12, p. 537.)

Verff. haben die „Dicke Tropfen"-Methode bei der Malariadiagnose genauen Untersuchungen unterworfen und empfehlen die Einführung der Methode in Indien aufs wärmste schon der Zeitersparnis wegen.

Dieterlen (Rottweil).

Floros, A., Liquorbefund bei Malaria perniciosa. (Klin. Wschr. 1925 S. 214.)

Krankengeschichte eines Falles von Malaria perniciosa, bei dem

die Untersuchung des Blutes und der Lumbalflüssigkeit eine stark positive WaR., S.G.R. und Hechtsche Reaktion ergab. Nach energischer Chininbehandlung waren sämtliche Reaktionen negativ. *Schuster.*

Blacklock, B. and Adler, S., A malaria parasite of the chimpanzee. (Ann. of trop. Med. a. Parasit. 1924, 18, p. 1.)

Die Übertragung von Plasmodium falciparum vom Menschen auf den Schimpansen gelang Verff. ebensowenig, wie die Übertragung des Malariaparasiten aus dem Schimpansen auf den Menschen ihnen früher gelungen war. Sie halten deshalb den Malariaparasiten des Schimpansen für eine besondere Art, für die sie den Namen Plasmodium reichenowi vorschlagen. *v. Schuckmann (Berlin).*

Antic, D., Experimentelle Arbeiten über die Immunität der Malaria. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 130.)

Derselbe, Immunität der Malariker gegen Superinfektion. (Ebda. S. 134.)

Verf. hat, ausgehend von der Tatsache, daß Malariaparasiten vom Menschen auf das Kaninchen nicht übertragen werden können, einem Menschen ein Gemisch von gleichen Teilen malaria-parasitenhaltigen Menschenblut und Kaninchenblut eingespritzt, glaubt aus dem Ergebnis der gelungenen Infektion, Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, daß man beim Kaninchen die Immunität gegen Malaria nicht parasitiziden Substanzen zuschreiben kann; im gleichen Sinne deutet er die Erscheinung, daß intramuskuläre Injektion von Kaninchenblut bei Malariakranken keine Heilung erzeugt und schließt weiterhin, daß die Immunität des Kaninchens vielleicht auf der besonderen Struktur seiner roten Blutkörperchen beruht, die den Parasiten der Malaria das Eindringen verwehrt. — Das refraktäre Verhalten von Malariakranken gegenüber einer Superinfektion kann man dadurch erklären, daß von den in irgendwelchen Organen verborgenen Parasiten eine zelluläre oder humorale Immunität ausgeht, oder daß nach dem Verschwinden der Parasiten aus dem Blut überhaupt „der Organismus noch eine bestimmte Zeit auf irgendeine Art noch immun gegen die Reinfektion ist". Es gibt bestimmte Individuen, die sich gegen künstliche und natürliche Infektion mit Malaria refraktär verhalten. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Rigollet, L., Note sur l'organisation de la prophylaxie paludique en Afrique occidentale Française. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 32.)

Verf. hält eine prophylaktische Anwendung des Chinins bei allen Einwohnern für das wirksamste Bekämpfungsmittel der Malaria, glaubt aber, daß es leider wegen der Kosten, die dadurch dem Staat

entstehen, nicht durchführbar ist. Wenn jeder Einwohner des französischen Gebietes im westlichen Afrika nur während der 4 gefährlichsten Monate täglich die ziemlich geringe Dose von 0,25 g Chinin erhalten sollte, würde das eine Menge von 360000 kg Chinin = 180 Millionen Kosten ausmachen. Es muß also auch auf die anderen Bekämpfungsarten der Malaria, besonders auf die Ausrottung der Anophelen sowie auf persönlichen Schutz durch gute Moskitonetze Wert gelegt werden. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Couvy, A., Note sur un essai de prophylaxie antipaludique à Madagascar. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 36.)

Die Provinz Itasy auf Madagascar zeigte seit Jahren eine besonders hohe, die Zahl der Geburten weit überschreitende Sterblichkeitsziffer, die vor allem durch die Erkrankungen an Malaria teils direkt, teils indirekt bedingt war. Daraufhin wurde im September 1923 in den am meisten bevölkerten Gebieten die Bekämpfung der Malaria vor allem durch Chininbehandlung und Ausrottung ihrer Überträger wenigstens in der Umgebung der Stadt Soavinandriana aufgenommen und hat, wie Verf. zahlenmäßig nachweist, eine wesentliche Besserung bewirkt. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Marchoux, E., La prophylaxie pratique du paludisme. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 40.)

Verf. glaubt, daß die üblichen Methoden, die man zur Ausrottung der Anopheles anwendet, durchaus illusorisch seien. Die wichtigsten Bekämpfungsarten seien die Behandlung aller Kranken mit Chinin und vor allem die Hebung der Kultur des Landes und Besserung der Lebensverhältnisse der Einwohner, deren Widerstandskraft dann durch eine bessere Ernährung gehoben würde. *Elsa Evers.*

Séguin, T., Note sur la prophylaxie quinique du paludisme. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 153.)

Verf. empfiehlt die prophylaktische Verabreichung von Chinin, mindestens 0,5 g täglich und zwar am Abend einzunehmen. Auch bei dieser Dosierung kommen noch ca. 3—5 Proz. Erkrankungen vor. Bei Verschwinden der Anophelen oder nach der Abreise aus den Kolonien soll täglich 10 Tage lang 1 g eingenommen werden. Diese Chininprophylaxe soll unterstützt werden durch den Schutz eines guten Moskitonetzes und weiterhin durch die Bekämpfung der Anophelen, die aber gerade im Sudan wegen der geographischen Verhältnisse und der Stumpfheit der Eingeborenen besonders schwierig ist. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Roubaud, E., Les principes directeurs de la prophylaxie pratique du paludisme. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 199.)

Im Gegensatz zu Marchoux stellt Verf. fest, daß allein die Kultur und der Wohlstand eines Landes das Auftreten der Malaria nicht beeinflussen (Korsika). Der Kampf gegen die Anopheles durch Trockenlegung stehender Gewässer oder Kanalisation eines Gebietes ist wichtig für die Malariafrage. Die beste Schutzmaßnahme soll aber in einer Ablenkung der Anophelen vom Menschen auf das Tier bestehen. Hierzu sei erforderlich, daß die Ernährungsbedingungen für die Anopheles so günstig wie möglich sind — dauernder Aufenthalt der Tiere in etwas dunklen, bequem zu erreichenden, windgeschützten Stallungen —, und daß die Zahl der Tiere zur Ernährung der Anophelen immer ausreichend sei. Verf. behauptet, daß bei einer solchen Gewöhnung sich auch die Zahl der jedes Jahr hinzukommenden Anophelen von selbst reguliere. *Elsa Evers* (*Frankfurt a. M.*).

Sergent, Edm. et **Et., Parrot, L., Foley, H.** et **Catanei, A.,** De l'emploi de la quinine contre le paludisme. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 28.)

Die Dosierung des Chinins bei therapeutischer Anwendung soll dem Arzt überlassen und dem Krankheitsverlauf jedes Patienten angepaßt werden. Verf. empfiehlt für die prophylaktische Anwendung des Chinins, allen Gesunden während 7 Monaten (Mai bis November) täglich 40 cg Chinin per os möglichst bei Einbruch der Nacht zu geben, da zu dieser Zeit die häufigsten Infektionen stattfinden. Der Vorteil dieser Prophylaxe besteht nicht darin, daß sie einen sicheren Schutz gewährt, sondern darin, daß in solchen Fällen niemals schwere Erkrankungen auftreten. Außerdem wird durch eine Statistik gezeigt, daß durch eine solche Prophylaxe das Auftreten der Krankheit in Algier stark reduziert worden ist, weil auch die Bazillenträger dadurch unschädlich gemacht werden. Auch bei entsprechenden Versuchen an Sperlingen mit Plasmodium relictum bekommt Verf. günstige Resultate. *Elsa Evers* (*Frankfurt a. M.*).

Kluge, Otto, Behandlungsschema für chininfeste Malaria. (D. m. W. 1925 S. 193.)

Den Ziemannschen Vorschriften schließt Verf. für verschleppte und länger erfolglos vorbehandelte chininfeste Malaria — die, vom akut lebensbedrohenden Koma abgesehen, dringlichst und zugleich am schwersten zu versorgen ist — ein Behandlungsmuster an. An 4 Schwerkranken angewendet, mit Erfolg. *Georg Schmidt* (*München*).

Kauders, O., Über die Wirkung kleiner Chinindosen auf die therapeutische Impfmalaria. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 44, S. 69.)

In den kleinen Chinindosen (0,1—0,3 g) haben wir ein aus-

gezeichnetes, in den meisten Fällen wirksames Mittel in der Hand, um, wie dies gegen Ende der Fieberperiode therapeutisch oft indiziert ist, die Fieberanfälle vorübergehend abzuschwächen oder ganz zum Schwinden zu bringen und nach einer gewissen Pause wieder zu provozieren. Bei der Ausprobung der kleinen Chinindosen haben sich drei verschiedene Stufen der Chininempfindlichkeit und damit auch verschiedene Reaktionsweisen der Fälle ergeben. Die Annahme erscheint berechtigt, daß es sich bei einer Reihe von Fällen, die auf die kleine Chinindosis mit Aufhören des Fiebers bei positivem Parasitenbefunde reagieren, um Immunisierungsvorgänge handelt. Es läßt sich diese Annahme auch experimentell stützen. In einigen Fällen dieser Gruppe ließen sich eigentümlich degenerierte, den Chininformen ähnelnde, von ihnen aber durch den absoluten Chromatinmangel unterschiedene Parasitenformen nachweisen. *Hetsch.*

Foley et **Brouard,** De l'action de la quinine sur le plasmodium praecox. (Presse méd. 1925 p. 438.)

Die vielfach bestrittene Wirksamkeit der prophylaktischen Chininbehandlung ist nur durch Unvollkommenheit der Untersuchungen zu erklären. In einer Bevölkerung, in der 50 Proz. als Parasitenträger erklärt waren, fanden Verff. bei exakten Untersuchungen einen Prozentsatz von 100. Systematische Chininbehandlung brachte die Parasiten progressiv zum Verschwinden. Die Meinung, daß die maligne Tertiana sich widerstandsfähiger gegen Chinin erweist, als die benigne, ist irrig. Das Plasmodium praecox verschwand zuerst, das P. vivax erst später. *Rontal (München).*

Marchoux, E. et **Cohen,** Le stovarsol est, contre le paludisme, au moins aussi actif que la quinine. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 132.)

Untersuchungen über die Verwendung des Spirocids in der Malariatherapie. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Marchoux et **Cohen,** Le stovarsol contre le paludisme (Presse méd. 1925 p. 135.)

Verff. gaben im Hinblick auf die parasitiziden Eigenschaften des Stovarsol dieses Mittel intravenös bei mit Malaria geimpften Paralytikern. Eine einzige Dosis genügte, die Anfälle zu koupieren, die Parasiten waren in 24 Stunden aus dem Blut verschwunden. Im Gegensatz zum Chinin verschwanden zuerst die widerstandsfähigsten Elemente, die Gameten. Identische Resultate in 2 Fällen maligner afrikanischer Tertiana. *Rontal (München).*

Jachontow, J. E., Cuprum Kalium cyanatum bei Malaria. (D. m. W. 1925 S. 785.)

Nachdem sich Einspritzungen von Cuprum Kalium cyanatum in die Vene bei einem an chronischer Amöbenruhr Leidenden bewährt hatten, wurden sie auf vorwiegend chronische und auch schwerleidende Malariakranke ausgedehnt. Es wird 0,03 in 3—5 Minuten eingespritzt. Günstige Ergebnisse, die zu weiterer Prüfung ermuntern.
Georg Schmidt (*München*).

Walker, J., Die Behandlung von Malaria mit Peracrina. (Arch. f. SchiffsHyg. 1924 S. 540.)

Peracrina 303 ist die Verbindung spezifischer Eiweißkörper mit Trypaflavin (Hersteller: Haco-Gesellschaft, A.-G. in Bern) und bezweckte ursprünglich durch dessen Bindung an Eiweiß die Einführung des bekannten Antiseptikums Trypaflavin in den Körper durch den Magendarmtraktus. Dieses Präparat, das sich bei Darmkrankheiten nicht bedeutend bewährt, zeigt aber eine Heilwirkung gegen Malaria, die Verf., Chefarzt des Malariaspitals des Schweiz. Roten Kreuzes in Zarizya an der Wolga (Rußland), eingehend studiert hat. Hierbei hat sich ergeben, daß Peracrina ein Malariaspezifikum ist, das berufen sein dürfte, das Chinin in vielen Fällen zu ersetzen, in anderen zu ergänzen. Inzwischen sind auch von anderen Seiten, aus Indien, Syrien usw., Berichte über vorzügliche Ergebnisse der Peracrinabehandlung eingelaufen; Verf. hat neuerdings in den Flüchtlingslagern in Griechenland die Erforschung der Peracrinawirkung mit gutem Erfolge fortsetzen können. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Manaukhin, Ivan, The „self-defensiv reaction" in the treatment of malaria. (Lancet 1924, I, p. 170.)

Durch Bestrahlung der Milz mit Röntgenstrahlen glaubt der Verf. eine erfolgreiche Behandlung der Malaria gewiesen zu haben, indem er die dadurch eintretende Verarmung des Körpers an weißen Blutzellen als einen Selbstverteidigungsvorgang des kranken Körpers auffaßt. *Konrich* (*Berlin*).

Segovia, J. C., Tripanosomiasis en el Salvador. (Cronica medico-quirurgica de la Habana. 1924 p. 184.)

Die in Salvador beobachtete Trypanosomenkrankheit hat viel Ähnlichkeit mit der Chagas-Krankheit und scheint durch das Trypanosoma Cruzi hervorgerufen zu werden. Der Überträger der Parasiten ist ein Conorhinus, die Triatoma dimidiata. Es sind bis jetzt nur wenig Fälle beobachtet worden. *Dieterlen* (*Rottweil*).

Yakimoff, W. L., Marcoff, E. N., Oulassewitsch, J. L. et Rastegaieff, E. F., Sur la répartition géographique du Trypanosoma theileri en Russie. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 57.)

Vorkommen von Trypanosoma theileri auch im Gouvernement Petersburg. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Yorke, W. and Macfie, J. W. S., Trypanosoma Evansi and Ornithodorus Crossi. (Ann. of trop. Med. a. Parasit. 1924, 18, p. 125.)

Verff. gelang die Übertragung von Trypanosoma Evansi durch die Zecke Ornithodorus Crossi nicht. In Zecken der gleichen Art, die an einem mit Trypanosoma rhodesiense infizierten Kaninchen gesogen hatten, fanden sich sowohl am Tage nach der Fütterung, als auch 2 Monate später zahlreiche, gut erkennbare, aber bewegungslose Trypanosomen, die nicht imstande waren, Mäuse zu infizieren. *v. Schuckmann (Berlin).*

Iwanow, E., Le sort du Trypanosoma equiperdum dans la cavité générale de Galleria mellonella. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 345.)

Studie über Dourineinfektion der Raupen von Galleria mellonella. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Van Saceghem, René, La formolgélification et le diagnostic des trypanosomiases chez les bovidés. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 193.)

Die von Gaté und Papacostas beschriebene Formolgerinnung des Serums kann zur Diagnostik der Trypanosomenkrankheiten der Rinder nicht verwendet werden. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Zeiß, Heinz, Zur diagnostischen Hodenpunktion bei Trypanosomiase. (Arch. f. SchiffsHyg. 1925 S. 35.)

Versuche mit Tryp. equiperdum und dem Kameltrypanosom der Su-auru. Es gelingt, bei künstlich mit Dourine infizierten Meerschweinchen im Hodenpunktat Trypanosomen nachzuweisen. Dieser Befund kann parallel mit positivem Blutbefund gehen; die Erreger können aber auch vor dem Auftreten im Blut im Hoden nachweisbar sein. Hingegen können bei schon stark positivem Blutbefund keine Trypanosomen im Hodenpunktat nachgewiesen werden. Die künstliche Ansteckung mit trypanosomenhaltigem Blut vom männlichen Geschlechtsteil aus gelang auch Verf. leicht. Mit Su-auru-Trypanosomen konnten nur 4 Tierversuche angestellt werden, von denen 2 ein positives Hodenpunktat lieferten. Verf. wirft zum Schluß die Frage auf, ob nicht auch durch den Samen beim Geschlechtsakt eine Übertragung der Tiertrypanosomiasis stattfinden kann, wie dies bereits für die menschliche Schlafkrankheit angenommen wird.

E. Gildemeister (Berlin).

Dukelsky, Olga, Über die Neutralisierung des Anaphylatoxins durch Salvarsan in Verbindung mit der Pathogenese der Todesfälle bei Trypanosomenerkrankungen. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1925, 42, S. 113.)

Der klinische Symptomenkomplex und der rasch eintretende Tod bei akut verlaufender Trypanosomiasis erinnern an einen anaphylaktischen Shock. Auf der Höhe der Vergiftung ist im Blute solcher Tiere Anaphylatoxin nachgewiesen worden. Durch Salvarsan werden noch in Agone befindliche Tiere gerettet, während „Bayer 205", obgleich es die gleiche trypanozide Wirkung hat, die Tiere nicht vor dem Tode schützt. Verf. vermutete daher, daß das Salvarsan das Anaphylatoxin neutraliert. Sie suchte diese Wirkung in vitro nachzuweisen. Da die Darstellung von Anaphylatoxin aus Trypanosomen nicht gelang, arbeitete sie mit einem aus Vibrio Metschnikoff gewonnenen Anaphylatoxin. 3—4 ccm anaphylatoxinhaltiges Serum wurden mit 0,18—0,25 ccm Salvarsan 1:100 versetzt, wobei sich ein voluminöser Niederschlag bildete. Dieser wurde zerteilt und das Gemisch sofort Meerschweinchen von etwa 200 g intravenös injiziert. Während die Kontrollen in wenigen Minuten starben, blieben von 13 Versuchstieren 9 gesund. Das eine eingegangene Tier wog nur 155 g, so daß es ausgeschaltet werden muß. Das Salvarsan vermag also in der Tat das Anaphylatoxin zu neutralisieren und tut dies wahrscheinlich auch im lebenden Tiere. Seine Neutralisationswirkung erklärt sich offenbar durch seine hohe physikalisch-chemische Aktivität, die das Anaphylatoxin seiner Aktivität und damit seiner Toxizität beraubt. *Kurt Meyer (Berlin).*

Coventry, Frances A., The reaction product which inhibits reproduction of the trypanosomes in infections with trypanosoma lewisi, with special reference to its changes in titer throughout the course of the infection. (Americ. J. of Hyg. 1925, 5, p. 127.)

Nach Untersuchungen von Taliaferro entsteht in der mit Trypanosoma lewisi infizierten Ratte ein spezifisches Reaktionsprodukt, das die Vermehrung der Parasiten im Blut hemmt; vom 10. Tage ab entstehen keine jungen Parasiten mehr, dagegen können die ausgewachsenen Trypanosomen noch wochenlang in unverminderter Zahl im Blut bleiben. Überträgt man das Serum solcher Ratten zusammen mit diesen „erwachsenen" Trypanosomen auf eine normale Ratte, so findet auch in ihr keine Vermehrung der Parasiten statt. Verf. wies nach, daß diese Umstimmung des Serums vor dem 5. Tag nach der Infektion angedeutet ist, zwischen dem 5. und 6. Tag emporschnellt; von der 2. bis 5. Woche findet noch ein langsamer Anstieg, danach ein allmählicher Rückgang der Wirksamkeit des Serums statt.

C. Prausnitz (Greifswald).

Kritschewsky, J. L. und Awtonomoff, W. J., Über die nicht sterilisierende Immunität im Zusammenhang mit der Frage über Ermöglichung einer Superinfektion während derselben. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1925, 42, S. 329.)

Bei experimenteller Infektion der Mäuse mit Tryp. brucei ist nicht, wie bei der Infektion mit Tryp. equiperdum, der Zustand der sog. „unsterilen", d. h. durch latent vorhandene Parasiten bedingten Immunität die Regel, sondern nur ausnahmsweise vorhanden, so daß fast stets eine Superinfektion gelingt. Die Superinfektion kann sich mindestens zweimal wiederholen. Schließlich kann doch eine unsterile Immunität auftreten. Angesichts der engen Beziehungen der Trypanosomen zu den Spirochäten legen die Versuchsergebnisse die Annahme der Möglichkeit einer Superinfektion auch bei Lues nahe oder mahnen doch mindestens zur Vorsicht, in einer Reinfektion den Beweis der vollständigen Heilung einer alten Syphilis zu sehen.

Kurt Meyer (Berlin).

Fischer, W., Die afrikanische Schlafkrankheit (Trypanosomiasis hum.) und ihre Bekämpfung unter besonderer Berücksichtigung der Deutschen Schlafkrankheitsexpedition 1921—24. (M. m. W. 1925 S. 684.)

Vortrag, gehalten im Münchener ärztlichen Verein am 11. Februar 1925. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Steudel, F., Die „neue" Methode französischer Schlafkrankheitsbekämpfung. (D. m. W. 1925 S. 322.)

Die „Atoxylsterilisation", die jährlich zweimalige Verabfolgung einer Atoxylspritze an die Eingeborenen von Französisch-Äquatorialafrika ist gescheitert. Es sind dabei in unverhältnismäßig großer Zahl behandelnde Ärzte gestorben. Nunmehr soll wieder jeder Kranke bis zu seiner Heilung behandelt werden. Aber dafür wird es noch mehr an Ärzten mangeln. Die Eingeborenen der französischen Kolonien und der Schlafkrankheitsgebiete von Kamerun, die den Franzosen als Mandat zugefallen sind, entbehren sehr der gesundheitlichen Fürsorge, die sie früher unter deutscher Verwaltung genossen haben. *Georg Schmidt (München).*

Kleine, F. K., The action of „Bayer 205" in tryanosomiasis. (Lancet 1924, I, p. 384.)

Wiedergabe der aus deutschen Zeitschriften bekannten Ergebnisse von Bayer 205 bei Trypanosomeninfektionen. *Konrich.*

van den Branden, F. et van Hoof, L., Le „Bayer 205" dans le traitement de la trypanosomiase humaine. (Ann. Soc. belg. de Méd. trop. 1924, 4, p. 205.)

Verff. kommen auf Grund ihrer Behandlungsversuche der Schlafkrankheit mit „Bayer 205“ zu folgenden Ergebnissen: 1. Beim Menschen entfaltet das Mittel eine energische trypanozide Wirkung, die Wirkung ist langsam. Die Parasitenfreimachung des Blutes geht rascher vor sich bei intravenös geimpften Kranken, als nach intramuskulärer oder subkutaner Impfung. Bei Kranken im ersten Krankheitsstadium, die einer gewöhnlichen Kur mit 3,5 g unterzogen werden, scheint der Prozentsatz der unmittelbaren Mißerfolge 28,1 Proz. zu sein. Das „Bayer 205“ heilt nicht mehr als das Atoxyl diejenigen Kranken, die ins zweite Stadium der Krankheit gekommen sind. Die klinische Besserung, welche diese Kranken durch Behandlung mit Bayer erfahren, ist weniger auffällig als die, welche eine gut durchgeführte Atoxylkur bringt. Verff. beobachteten bei diesen Kranken eine Sterblichkeit von 48 Proz. in 16 Monaten. Bei intralumbaler Injektion kann Bayer 205 nach der Mischung mit der Cerebrospinalflüssigkeit gelegentlich schwere Anfälle hervorrufen bei Dosen über 0,05 g. 0,3 g ruft den Tod hervor. Die therapeutische Wirkung des Mittels bei dieser Einverleibung ist gleich Null. Die Dauer der Blutsterilisation nach der Injektion der Einheitsdosis von 1 g kann sehr lange sein. Eine Blutsterilisation von langer Dauer beobachtet man in gleicher Weise bei den behandelten Kranken des zweiten Stadiums, so daß die Infektion erlischt. Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet scheint Bayer 205 eine hochwertige therapeutische Wirkung zu haben. *Dieterlen (Rottweil).*

Tanon et **Jamot,** Le produit Bayer 205 dans la trypanosomiase humaine. (Presse méd. 1925 p. 503.)

Verf. behandelten die Schlafkrankheit (Trypanosoma gambiense) in Kamerun mit Bayer 205 (3 g in 2—3 maligen Injektionen und 8tägigen Intervallen). Nach der ersten Injektion verschwanden die Parasiten aus dem Blute zwischen der 3. und 24. Stunde. Nur selten erschienen sie vorübergehend wieder. Gegen Parasiten im Liquor ist das Präparat unwirksam. Intraspinale Injektionen sind schon in Dosen von $^1/_4$—$^1/_2$ g tödlich. Als nachteilige Wirkungen beobachteten sie dreimal Urämie, einmal Dermatitis exfoliativa und sehr oft Albuminurie. *Rontal (München).*

Van Hoof, L., Action du „Bayer 205“ sur les trypanosomiases animales. (Note complémentaire). (Ann. Soc. Belg. de Méd. trop. 1924, 4, p. 255.)

Verf. stellt fest, daß die von van Branden und ihm bei Dahomey-Rindern einer Herde gefundene Abart des Tr. congolense mit dem von Laveran und Mesnil beschriebenen Tr. dimorphon identisch ist. Merkwürdig ist, daß es von Bayer 205 in keiner

Weise beeinflußt wird, während das Mittel bei Tieren, die mit dem so nahe verwandten Tr. congolense infiziert sind, eine Therapia sterilisans magna bewirkt. *Dieterlen (Rottweil).*

Nauck, E., Untersuchungen über die Wirkung des Trypanosomenheilmittels „Bayer 205". (Arch. f. SchiffsHyg. 1925 S. 1.)

Die Wirkungsweise des Trypanosomenheilmittels „Bayer 205" ist als ein komplizierter, aus verschiedenen Teilwirkungen bestehender Vorgang aufzufassen. Neben einer möglichen Wirkung auf den Gesamtorganismus des behandelten Tieres, die zu einer Änderung der Existenzbedingungen für den Erreger führt und ihm den geeigneten Boden entzieht, ist eine unmittelbare direkte Einwirkung auf die Trypanosomenzelle vorhanden und im Tierexperiment nachweisbar. Selbst bei kurzem Kontakt von Erregerzellen mit „Bayer 205" kommt es sowohl beim Zusammentreffen im Reagensglas als in der Bauchhöhle von Mäusen und besonders im peripheren Blut von Kaninchen zu einer Schädigung der Erregerzelle, die zwar nicht zu sofortiger Abtötung, aber zu Vermehrungsunfähigkeit und Avirulenz führt. Die direkte Schädigung tritt gegenüber den Reagenzglasversuchen in einem tierischen Organismus schneller und intensiver auf. Das an die Trypanosomenzelle gebundene „Bayer 205" wird bei längerem Aufenthalt in physiologischer Kochsalzlösung oder bei mehrfachem Zentrifugieren nicht wieder an die umgebende Flüssigkeit abgegeben. Eine Speicherung von „Bayer 205" in den roten Blutkörperchen findet nicht statt, bzw. das Mittel wird bei Waschung in Kochsalz schnell wieder abgegeben. Die direkte Wirksamkeit von „Bayer 205" im Organismus ist der von Atoxyl und Tartarus stibiatus überlegen. *E. Gildemeister (Berlin).*

Yakimoff, W. L., A propos du traitement de la dourine des chevaux par l'atoxyl. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 55.)

Verf. hatte 1907—1908 18 dourinekranke Pferde mit Atoxyl behandelt (2 Kuren à 10 Injektionen, alle 2—4 Tage bis 9 g pro Injektion, nach der ersten Kur 14 Tage Pause). Sämtliche Tiere wurden bei einer nach 1—9 Jahren erfolgten Nachprüfung als gesund befunden, auch eine Störung der Fortpflanzung war nicht beobachtet worden. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

King, H. und Murch, W. O., Trypanozide Wirkung und chemische Konstitution. (J. Chem. Soc. London. 1924, 129, p. 2595.)

Arylamide der p-Aminophenylarsinsäure wurden dargestellt und auf ihre trypanozide Wirkung gegenüber Mäusen geprüft. Eine

Reihe von Abkömmlingen zeigte mehr oder weniger trypanozide Wirkung. Aminoderivate dieser Verbindungen wurden nach dem Vorbilde des Germanins in Harnstoffabkömmlinge übergeführt. Die erhaltenen Carbamide haben kolloidale Eigenschaften, die Lösungen erstarren aber nach kurzer Zeit gelartig; eine trypanozide Wirkung zeigte sich bei ihnen nicht (Tryp. equiderpum). Die Versuche werden fortgesetzt. *Wedemann* (*Berlin*).

Sazerac, R. et **Vaurs, R.**, Du rôle de la phagocytose dans l'action du bismuth sur les trypanosomes et les spirochètes. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1925, 39, p. 86.)

Intraperitoneal injiziertes Wismut wird — unter starker Anreicherung des Peritonealexsudates mit Leukocyten (150000—250000 im Kubikmillimeter) — ganz oder zum größten Teil phagocytiert und wahrscheinlich im Inneren der Wanderzellen nach den verschiedenen Gegenden des Körpers befördert; man wird daher die Bedeutung der phagocytären Phase im Heilungsprozeß nicht übersehen dürfen. Der Versuch, die mit Wismut beladenen Phagocyten der Peritonealhöhle an anderer Stelle im Organismus wiederzufinden, ist Verff. bisher nicht gelungen. Jedenfalls wird das Wismut erst im Innern der Phagocyten in ein trypanozides bzw. spirochätozides Agens umgewandelt. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Dostrowsky, A., Über einen neuen endemischen Leishmaniaherd in Palästina. (Arch. f. SchiffsHyg. 1925 S. 101.)

Bisher wurde angenommen, daß Jerichow in Palästina der einzige Ort ist, in dem die Orientbeule vorkommt. Es ist nun in einem räumlich von Jerichow ziemlich weit entfernt liegenden jüdischen Dorf Artef ein weiterer Leishmaniaherd entdeckt worden. Der klinische Charakter der Krankheit gleicht dem der bisher bekannten Leishmaniosis. Die epidemiologischen Bedingungen in Artaf scheinen für eine Übertragung durch eine Phlebotomusart zu sprechen.
E. Gildemeister (*Berlin*).

Leblanc, L., Existence du bouton d'Orient à Tiguig (Maroc Oriental). (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 146.)

Verf. beschreibt 3 Fälle von Orientbeule (Nachweis von Leishmanien). Trotz eifriger Nachforschungen war es bisher nicht gelungen, in Tiguig Orientbeule festzustellen, dagegen sind einige Erkrankungen in der einige Kilometer entfernt gelegenen Stadt Beni-Onuif bekannt, die wahrscheinlich von Biskra eingeschleppt worden sind. Von Mai bis Oktober sind in Tiguig massenhaft Phlebotomen vorhanden; bei 203 Untersuchungen fand Verf. 202mal Phlebotomum papatasii. *Elsa Evers* (*Frankfurt a. M.*).

Timpano, P., Un caso di Kala-Azar in una donna di 23 anni. (Policlin. 1925, 32, p. 526. Sez. prat.)

Nach Verf. ist es der erste, im südlichen Italien bei einem Erwachsenen beobachtete Fall visceraler Leishmaniose. Im Milzsaft waren zahlreiche Leishmanien nachweisbar. In früheren Jahren sah er die Krankheit zweimal bei einem 13- und 14jährigen Patienten. Er gab sehr große Dosen Tartarus stibiatus intravenös jeden zweiten Tag, beginnend mit 2 ccm einer 2proz. Lösung und bis zu 5 ccm einer 4proz. Lösung steigend, im ganzen 1,97 g in 16 Injektionen. Patientin vertrug die Behandlung gut und war nach 29 Tagen fieberlos. Niemals Albuminurie. Nur nach großen Dosen von 0,12 bis 0,2 Übelkeit, Schwindel, Diarrhöen von kurzer Dauer. Für die Toleranz ist die Reinheit und gute frische, sterile Zubereitung der Droge und das Fehlen von Stoffwechselstörungen und Nierenerkrankung von großer Wichtigkeit. *Rontal (München).*

Neven-Lemaire, M., Observation clinique de boutons d'Orient multiples. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 44.)

Verf. beschreibt einen Fall von Orientbeule. Inkubationszeit 18 Tage, Entstehung durch Stich, wahrscheinlich von Phlebotomen. Während des Bestehens der Orientbeulen ist die Haut besonders empfänglich für Autoinokulationen. Trotz Auftretens von 15 Beulen tritt ohne Behandlung innerhalb von 2—3 Monaten eine spontane Abheilung auf. Diese Beobachtung zeigt, daß auch eine Behandlung mit 8 intravenösen Injektionen von Émétique in dem Fall von Danel (Bull. Soc. de Path. exot. 1924, 17, p. 562) keine schnellere Heilung herbeiführte. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Nattan-Larrier, La leishmaniose cutanée de la Guyane. (Presse méd. 1925 p. 376.)

Verf. nahm die Untersuchungen über den Parasiten wieder auf, den er 1909 in den Schnitten eines Ulcus von „pian-bois" beschrieben hatte. Der Keim zeigte alle morphologischen Charakteristika des Keimes der amerikanischen Leishmaniose, obwohl beide Krankheiten weder in den Symptomen, noch im Verlaufe, der Dauer, der Prognose einander gleichen. Wahrscheinlich handelt es sich bei dem Guyana-Parasiten um eine neue Abart der tropischen Leishmania.

Rontal (München).

Noguchi, H. and **Lindenberg, A.,** The isolation and maintenance of Leishmania on the medium employed for the cultivation of organisms of the Leptospira group of Spirochetes. (Americ. J. of trop. M. 1925, 5, p. 63.)

Zwei Stämme der Leishmania brasiliensis wurden aus geschwürigen

Veränderungen mit Hilfe des für die Leptospiragruppe angegebenen Nährbodens gezüchtet. Der Nährboden setzt sich zusammen aus 800 Teilen 0,9 proz. Kochsalzlösung, 100 Teilen frischen Kaninchenserums, 100 Teilen 2 proz. Nähragar (p_H 7,2), 10—20 Teilen Kaninchenhämoglobin (durch Mischung von 1 Teil defibrinierten Blutes mit 3 Teilen dest. Wassers gewonnnen). Dieser Nährboden erwies sich für die erste Isolierung und die Weiterzüchtung der Leishmania als vorzüglich, weil er 1. leicht herzustellen ist, 2. wegen der Beständigkeit bei Eisschranktemperaturen, 3. wegen des üppigen Wachstums, 4. wegen der langen Lebensdauer der gewonnenen Kulturen. Der Leptospiranährboden hat also den Vorzug, daß er für 3 verschiedene Gruppen von Mikroorganismen anwendbar ist, für zwei Spirochäten, die Leptospira und die Spironema und für ein Protozoon, die Leishmania.

Dieterlen (Rottweil).

Lwoff, André, Croissance hypertrophique, division multiple et constitution de la cinétide de Leishmania donovani Lav. et Mes., type infantum Ch. N. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 160.)

Untersuchungen über den Teilungsmechanismus bei Leishmania donovani.

Prigge (Frankfurt a. M.).

Jeßner, Max und **Amster, Siegfried,** Leishmaniavaccine—Leishmaniinreaktion. (D. m. W. 1925 S. 784.)

Ein Kriegsgefangener erwarb in Turkestan Hautleishmaniose (Orientbeule). Verf. impfte 1921 von ihm über auf Hunde, mit Erfolg. Während der nächsten Jahre etwa alle 4—5 Monate Weiterimpfung auf Hunde, die stets anging. Die Züchtung gelang nur auf Nicolle-Nährboden bei Zimmertropenwärme. Aus den Kulturen wurde Leishmaniavaccine hergestellt, die in die Haut gesunder und nur spezifisch erkrankter Hunde verbracht wurde. Reaktionen wurden mit der angereicherten blutfreien $^1/_{10}$ verdünnten Vaccine erzielt. Ferner erhielt obiger Kranker 1925 wiederholt intradermal die $^1/_{10}$ verdünnte Vaccine. Sie rief bei ihm eine starke allergische spezifische Reaktion hervor. Demnach ist diese Vaccine diagnostisch brauchbar; es erscheint aber auch aussichtsreich, sie zur Immunisierung gegen die Leishmania tropica-Infektion und zur Therapie zu prüfen. Fortgesetzte Vaccinierung von Hunden und nachfolgende Infektion werden versucht.

Georg Schmidt (München).

Izar, G., Sur le traitement de la Leishmaniose interne. (Presse méd. 1925 p. 303.)

Der Tartarus stibiatus, der sich in vielen hundert Fällen in der Provinz Catania als Specificum bewährt hat, wird in seltenen Fällen

nicht vertragen und versagt hin und wieder. Verf. gab dann nach Versuchen in vitro mit Erfolg das Sulfat des Alkaloids von Sanguinaria canadensis oder das Chlorhydrat des Isoamylhydrocuprein. In letzter Zeit kombinierte er beide Mittel in einer Lösung von 0,4 des ersten und 4,0 des zweiten Präparats in 100 Aq. dest. und injizierte davon zweimal wöchentlich allmählich steigende Dosen von $^1/_4$—2 ccm.

Rontal (München).

Moschkowsky, Sch., Über die Einwirkung von Germanin („Bayer 205") auf Leishmania. (Arch. f. SchiffsHyg. 1925 S. 40.)

Hautleishmanien aus Turkestan (Leishmania tropica) werden in vitro durch Germanin nicht beeinflußt. Lokale und allgemeine Behandlung von Orientbeulen turkestanischer Herkunft mit Germanin hatte keinen Erfolg. Ein Fall von visceraler Kinderleishmaniose turkestanischen Ursprungs wurde durch Germanin nicht günstig beeinflußt.

E. Gildemeister (Berlin).

Smyly, H. Jocelyn, Experiments on the administration of tartar emetic by various routes. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 201.)

Trypanosomiasis, Kala-Azar und Schistosomiasis werden mit intravenösen Gaben von Tartarus emeticus behandelt. Die von Kala-Azarkranken vertragene Dosis war im allgemeinen 2 mg pro Kilo Körpergewicht, 3 mal wöchentlich in 2 proz. wässeriger Lösung. Wegen der schwierigen Durchführbarkeit einer intravenösen Behandlung bei Kindern wurde die Möglichkeit der Darreichung auf anderen Wegen untersucht. Per os kann das Medikament wegen seiner Wirkung als Brechmittel nicht gegeben werden. Subkutan führt es zu schmerzhaften Nekrosen. Intramuskuläre Injektion wurde bei 4 Kaninchen und bei einem Kala-Azarkranken versucht, wobei bei den Kaninchen von Nekrose gefolgte Hämorrhagien in den Muskeln und bei dem Manne, der in der Zeit von 46 Tagen 11 Dosen von 2 mg in 4 ccm bis 40 mg in 10 ccm erhielt, nach den größeren Dosen heftige Schmerzen und entzündliche Schwellungen auftraten, weshalb sich die intramuskuläre Methode für längere Behandlung nicht eignete. Die bei 5 Kaninchen versuchte intraperitoneale Injektion ruft zu starke Reizung des Peritoneums hervor, als daß sie bei Kindern angewendet werden könnte, ist jedoch bei Laboratoriumstieren anwendbar. Drei Kala-Azar-Fälle wurden mit rektaler Injektion behandelt; zwei von ihnen verschlechterten sich unter der Behandlung. Die Absorption von Antimon aus dem Kolon in einer zur Heilung ungenügenden Menge kann augenscheinlich bei Leishmania donovani die Entwicklung einer so großen Widerstandsfähigkeit gegen Antimon

bewirken, daß auch spätere intravenöse Zufuhr nicht mehr hilft. Nach wie vor bleibt also intravenöse Injektion die einzige richtige Methode für Behandlung des Kala-Azars mit Tartarus emeticus beim Menschen. *E. Fitschen* (*Weyarn*).

Lestoquard, F., Troisième note sur les piroplasmoses du mouton en Algérie. La piroplasmose vraie: Piroplasma (s. str.) ovis (nov. sp.). Comparaison avec Babesiella ovis. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 140.)

Beschreibung des Piroplasma ovis und der durch diesen Erreger bei Schafen und Ziegen in Algier hervorgerufenen Piroplasmose. Verf. stellt fest, daß zwischen Piroplasma ovis und Babesiella ovis morphologische und biologische Unterschiede bestehen. Vor allem ist interessant, daß mit beiden Erregern eine kreuzweise Immunität nicht zu erzielen ist. *Elsa Evers* (*Frankfurt a. M.*).

Belitzer, A., Epizootie und Prophylaxis der Piroplasmose der Pferde, hervorgerufen von Babesia caballi. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 51.)

Die Piroplasmose der Pferde, die auf waldigen oder sumpfigen Plätzen weiden müssen, tritt in bestimmten Bezirken Rußlands epizootisch im Mai und Anfang Juni entsprechend dem Entwicklungsgang der Zecke Dermacentor reticulatus auf. Alle Tiere sind empfänglich, überstandene Piroplasmose verleiht ihnen keine eigentliche Immunität, wohl aber längeren Schutz gegen Neuinfektion, der jedoch nur solange dauert, als das Blut noch Parasiten enthält und infektiös ist. Durch den Aufenthalt auf infizierten Weideplätzen werden die Tiere alljährlich erneut angesteckt, sind somit einer automatischen Revaccination unterworfen. Neue Piroplasmosenherde durch eingeführte infizierte Tiere können nur da entstehen, wo die Zecke gedeiht, da für die Lebenserhaltung der Parasiten die geschlechtliche Entwicklung im Zwischenwirt unerläßlich ist. Die Prophylaxe wird aus wirtschaftlichen Gründen in den infizierten Gegenden auf natürlichem Wege so vollzogen, daß man die Pferde gleich im ersten Lebensjahre einer natürlichen Infektion aussetzt, die sie, wenn sie gesund sind, ohne weiteres überstehen, und dann alle Jahre auf infizierten Plätzen zur Revaccination weiden läßt. Verf. hat diese natürliche Ansteckung durch die künstliche ersetzt, indem er alle Pferde mit etwa 5—10 ccm Blut eines Pferdes, das mindestens 3 Monate vorher eine künstliche oder natürliche Infektion überstanden hat, impft. Die Tiere müssen nach überstandener Impfung wie die übrigen einheimischen Pferde auf die infizierten Weiden zur Revaccination geführt werden. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Clark, H. and Zetek, J., Tick biting experiments in bovine and cervine piroplasmosis. (Americ. J. of trop. M. 1925, 5, p. 17.)

Beim Rind und bei Rotwildarten in Panama kommen die Zeckenarten Margaropus annulatus australis und Amblyoma cayenense vor. Bei einer Rotwildart, dem Odocoileus chiriquensis Allen, konnten Verff. in den Kapillaren der Hirnrinde in den Blutkörperchen eine bedeutende Anzahl Piroplasmen nachweisen. Übertragungsversuche mit Hilfe der Zeckenart Margaropus von krankem Rotwild auf Kälber gelang. Verff. schließen aus den Versuchen, daß die Rotwild- und die Rinderpiroplasmen identisch sind, daß die Zeckenart Margaropus für die Übertragung in Betracht kommt, und daß praktisch somit das Rotwild für die Ausbreitung der Rinderpiroplasmose verantwortlich zu machen ist. *Dieterlen (Rottweil).*

Yakimoff, W. L., Wassilewsky, W. Z. et **Zawialoff, B.,** La piroplasmose des bovidés dans le gouvernement de Pétrograde en 1923. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 48.)

Verf. beobachteten mehrere Erkrankungen von Milchkühen an Piroplasmose (Erreger Babesiella bovis) im Gouvernement Petersburg. Sie behandelten mit Trypanblau, Ichtargan und Luargol. Mortalität bei den behandelten Tieren 6,9 Proz. Meist verschwinden die Erreger 48—72 Stunden nach Behandlung aus dem Blut der Tiere. In 25 Proz. der Fälle tritt nach einigen Wochen ein harmloses, auch ohne Behandlung ausheilendes Rezidiv auf. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Yakimoff, W. L., La lutte anti-piroplasmique dans le gouvernement de Pétrograde en 1924. (Ibid. p. 50.)

1924 traten im Gouvernement Petersburg besonders viel Erkrankungen der Rinder an Piroplasmose auf. Mortalität 25—75 Proz. Verf. und 10 seiner Schüler führten eine Behandlung mit Trypanblau, Ichtargan und Luargol durch. Je früher die Behandlung einsetzte, um so bessere Resultate wurden erzielt. [Am 4. Tage schon 31,2 Proz. Mortalität.] Ausgewachsene Tiere bekamen 4—5 g Trypanblau oder 1 g Ichtargan oder 1 g Luargol iv. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Yakimoff, W. L., Wassilewsky, W. J., Iwantschikoff, M. F., Rastegaïeff, E. F., Oulasséwitsch, J. S. et **Zawialoff, B. W.,** Action de l'Ichtargan et du Luargol dans la piroplasmose bovine. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 51.)

Verff. beschreiben an Hand von Krankengeschichten die Erfolge mit Ichtargan und Luargolbehandlung bei Rinderpiroplasmose. Nach 0,6—1 g Ichtargan oder 0,5 g Luargol trat bei 12 Fällen

Heilung oder weitgehende Besserung (Verschwinden des blutigen Urins) ein. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Huppenbauer, Carl, Über einen Fall von 17 Jahre alter aktiver Amöbenruhr und seine Heilung durch Yatren per rectum. (Arch. f. SchiffsHyg. 1925 S. 51.)

Die Heilung, die bei gleichzeitiger Anwendung von Yatren und Darmbad erfolgte, ist zweifellos dem ersteren zuzuschreiben.
E. Gildemeister (Berlin).

Petzetakis, M., Le stovarsol dans la crise aigue de la dysenterie amibienne, la lambliose et autres parasitoses intestinales. Son action préventive probable. (Presse méd. 1925 p. 299.)

Stovarsol wirkt im allgemeinen bei der Amöbendysenterie, der Lambliose, der Trichomonasdysenterie und anderen intestinalen Parasitosen im akuten Anfall in Dosen von 0,5—1,0 täglich vorzüglich (bei Säuglingen 0,05—0,08; bei Kindern von 2—5 Jahren 0,1—0,25), meistens schon in den ersten 48 Stunden; in einigen Fällen muß die Dosis erhöht werden, in seltenen Fällen wirkt es gar nicht; es hat zweifellos amöbozide Eigenschaften. Bisweilen treten nach 1—2 Monaten Rezidive auf. Am besten führt man eine kombinierte Behandlung mit Emetin und Stovarsol durch. Bei den chronischen Formen ist es noch mehr am Platze, da es ohne Gefahren viel länger vertragen wird als Emetin. Bei Kindern tut es gute Dienste. Wahrscheinlich besitzt es prophylaktische Wirkung gegen Amöbendysenterie und ist daher bei Epidemien, die z. B. in Ägypten bei Kindern zwischen 5 Monaten und 1 Jahr eine Mortalität von 80 Proz. aufweisen, infolge seiner Unschädlichkeit als Vorbeugungsmittel zu benutzen. Wie Levaditi die prophylaktische Wirkung des Stovarsol gegen Lues bei einem Manne nachwies, der sich freiwillig mit syphilitischem Virus impfen ließ, so konnte Verf. ein gleiches Resultat bei einem eingeborenen Krankenwärter erzielen, der freiwillig Kapseln mit großen Mengen von Amöben und Cysten verschluckte. *Rontal.*

Smith, Mallins A., The spread and incidence of protozoal infections in the population of this country. (Brit. med. J. 1924, II, p. 897.)

In den Jahren 1916—1919 sind an der Liverpooler tropenmedizinischen Schule zahlreiche Stuhlproben von Leuten, die nie außerhalb Englands gelebt hatten, auf das Vorkommen von Protozoen, besonders infektiöser Art, untersucht worden. Im Gegensatz zu der bis dahin geltenden Meinung, daß Entamoeba histolytica nur in warmen Ländern heimisch sei, wurde dieser Parasit bei zahlreichen

Personen jeden Alters und jeder sozialen Schicht gefunden. Untersucht wurden Rekruten, junge Zivilpersonen, Kinder, Asylinsassen. Die Amöbe wurde in einer Häufigkeit von 1,8—9,7 Proz. der untersuchten Personen nachgewiesen; alle diese Personen waren gesund. Am häufigsten fand sich der Parasit bei den Asylinsassen, demnächst bei den Rekruten, am seltensten bei den Kindern. Hier wurde als frühestes Alter, bei dem die Amöbe nachgewiesen werden konnte, das 3. Lebensjahr festgestellt. Die Mitglieder derjenigen Familien, in denen Kinder mit Entamoeba histolytica aufgefunden wurden, erwiesen sich vielfach als in hohem Grade mit verschiedenen Darmamöben infiziert. Solche Familien stellen daher aller Wahrscheinlichkeit nach infizierte Inseln im Meere der sonst infektionsfreien Bevölkerung dar und bedeuten für letztere eine erhebliche Gefahr. Die Infektion von Kätzchen mit Amöben solcher Herkunft gelang. Das Vorkommen von Amöbendysenterie in England ist gleichwohl nicht häufig; doch konnte die Entamoeba histolytica in mehreren autochthonen Fällen dieser Art nachgewiesen werden. Die Übertragung der Amöbencysten wird im wesentlichen durch Nahrungsmittel, vielleicht auch durch Wasser erfolgen, wenn eine Verunreinigung dieser Stoffe mit infizierten Fäces vorgekommen ist. Tiere, als Katzen, Hunde, Kaninchen usw. spielen wohl kaum eine Rolle dabei. Hingegen dürfte den Fliegen als Verbreitern von Fäcesteilchen wohl eine gewisse Bedeutung zukommen. Die öffentliche Gesundheitspflege darf jedenfalls an diesen Tatsachen nicht vorbeisehen. *Konrich.*

Kessel, John F., The experimental transfer of certain intestinal protozoa from man to monkeys. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 206.)

Im Darm von 7 aus Südchina stammenden, zur Gattung Pithecus gehörenden Affen wurden Protozoen gefunden, die von menschlichen Darmprotozoen morphologisch nicht unterscheidbar waren, nämlich von: E. dysenteriae, Endolimax nana, Endamöeba coli, Councilmania lafleuri, Jodamoeba bütschli und Chilomastix mesnili. Durch eine einmalige Fütterung von menschlichem Stuhl wurden diese Protozoenarten auf diejenigen unter den Affen übertragen, bei denen die betreffende Art oder die von ihr nicht unterscheidbare vorher noch nicht vorhanden war. 3—6 Wochen nach der Fütterung konnte das Gelingen der Übertragung nachgewiesen werden. Nur mit E. dysenteriae konnte der Übertragungsversuch nicht angestellt werden, da jeder der 7 Affen Amöben hatte, die von E. dysenteriae nicht zu unterscheiden waren. *E. Fitschen (Weyarn).*

Castex, M. R. et **Greemway, D. J.,** Le rôle pathogène du Chilomastix mesnili. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 137.)

Verff. beschreiben einige Fälle, die beweisen, daß Chilomastix mesnili ein für den Menschen pathogenes Protozoon ist. Die betreffenden Patienten klagten vornehmlich über Darmbeschwerden, hatten daneben aber auch teilweise ernste Erscheinungen von seiten des Herzens oder der Lunge oder des Nervensystems. Jede Therapie war wirkungslos. Nach Beseitigung der Darmparasiten durch Thymol, Chinin, Kreosot per os oder per rectum oder durch Narsenol oder Stovarsol trat jedesmal vollkommene Heilung ein. *Elsa Evers.*

Lwoff, A., Chytridinées parasites des amibes de l'homme. Possibilité de leur utilisation comme moyen biologique de lutte contre la dysenterie amibienne. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 18.)

Verf. konnte bei ca. 80 Proz. der vegetativen Formen von Endolimax nana und Entamoeba coli Chytridinen nachweisen, niemals bei Dauerformen. Er schließt daraus, daß entweder die Chytridinen die Amöben an der Cystenbildung verhindern, oder daß die Amöben, die Chytridinen enthalten, nach der Cystierung schnell zugrunde gehen, da sich die Chytridinen weiter auf Kosten der nun von der Nahrungszufuhr abgeschlossenen Cyste ernähren. In beiden Fällen wäre der Erfolg eine Behinderung der Cystenbildung, die bei dem Träger derselben die Fortdauer der Krankheit bewirken. Verf. glaubt, daß dieser biologische Vorgang für die Bekämpfung der Amöbendysenterie verwertet werden könnte, da für Entamoeba dysenteriae dieselben Beobachtungen gelten. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Petzetakis, M., Recherches expérimentales sur le rôle pathogène des amibes des crachats dans la broncho-amibiase. (Presse méd. 1925 p. 503.)

Verf. beschreibt eine Form von Bronchitis, die durch Amöben hervorgerufen, aber verschieden vom Amöbenabszeß ist. Er impfte amöbenhaltigen Auswurf 9 Katzen ins Rectum. 5 Tiere starben, nur 3 boten Dysenterie mit blutigen Entleerungen, zweimal erhob er Amöbenbefund. Auch intrarektale Injektionen dysenterischer Entleerungen haben oft ein negatives Resultat. *Rontal (München).*

Harris, William H. and **Duval, Charles W.,** Studies upon the etiology of dengue fever. I. Experimental transmission to the lower animal. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 817.)

Verf. verimpften Blut von 16 menschlichen Denguefällen auf Meerschweinchen intraperitoneal oder intrakardial. Es wurden entweder 0,5—1,0 ccm defibriniertes Blut oder 0,25—0,5 g durch Berkefeld-Filter geschicktes Serum injiziert. Von 143 geimpften Tieren zeigten 42, die 11 Fällen entsprachen, eine charakteristische Reaktion.

Nach einer Inkubationszeit von 2—5 Tagen trat eine Fieberzacke auf, der nach einer 24—48stündigen Remission ein zweiter kurzer Anstieg folgte. Gleichzeitig sank die Leukocytenzahl stark ab. Das Syndrom entsprach also, abgesehen von dem Fehlen des Exanthems, ganz der menschlichen Dengue. Spirochäten waren in dem Denguematerial weder durch Färbung noch im Dunkelfeld nachweisbar. Bei den infizierten Tieren fand sich fast konstant eine starke Vergrößerung der lymphoiden Organe, besonders der Milz. Histologisch ergab sich eine Endothelproliferation, besonders in den Malpighischen Körperchen der Milz und den Keimzentren der Lymphdrüsen. Die Infektion ließ sich von Meerschweinchen zu Meerschweinchen beliebig weiter übertragen. Da die Infektion mit filtriertem Material in gleicher Weise gelang wie mit unfiltriertem, so gehört der Erreger des Denguefiebers zu den filtrierbaren Virusarten. Versuche, eine Immunität nach Überstehen der Infektion nachzuweisen, führten zu keinem sicheren Ergebnis, da die Tiere in großer Zahl an Mischinfektionen eingingen, wozu anscheinend die Dengueinfektion besonders disponiert.

Duval, Charles W. and **Harris, William H.**, Studies upon the etiology of dengue fever. II. Cultivation and nature of the virus. (Ibid. p. 835.)

Verff. stellten Kulturversuche mit filtriertem und infiltriertem Serum und Plasma von Denguefieberkranken und mit dem Filtrat der mazerierten Milzen infizierter Meerschweinchen an. Sie verwandten den Nährboden von Smith-Noguchi (Ascitesflüssigkeit mit Kaninchenniere) und das von Noguchi zur Züchtung der Gelbfieberspirochäte benutzte halbfeste Plasmamedium. In dem flüssigen Nährboden begann nach etwa 3 Wochen eine Trübung oberhalb des Organstücks aufzutreten, die sich allmählich weiter nach oben ausdehnte. In dem Plasmamedium erschien ebenfalls eine Trübung, die sich bei Lupenvergrößerung als aus einzelnen Kolonien zusammengesetzt erwies. Berkefeld-Filtrate gaben seltener positive Resultate als das unfiltrierte Material, auch war das Wachstum noch langsamer. Nach wiederholter Passage erfolgte die Entwicklung schneller. Im Dunkelfeld ließen die Kulturen kleinste einzelne oder zu Paaren oder in kurzen Ketten oder in Haufen angeordnete Kügelchen ohne Eigenbewegung erkennen. Die Gebilde färbten sich nicht mit den gewöhnlichen Farbstoffen, besser mit Karbolfuchsin und besonders mit Giemsa. Sie hatten einen Durchmesser von 0,1—0,3 μ und passierten ohne weiteres Berkefeld N- und V-Filter. Die Kulturen riefen bei Meerschweinchen auch nach vielfacher Passage noch die gleichen charakteristischen Infektionserscheinungen wie die Injektion von Denguеblut hervor, wenn auch die Virulenz allmählich abnahm. Sehr wahr-

scheinlich stehen die Organismen also in ätiologischer Beziehung zum menschlichen Denguefieber. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Blacklock, D. B., Lack of exercise as an determining factor in the epidemiology of Beri-Beri. (Brit. med. J. 1924, I, p. 1046.)

Mangel an Bewegung beschleunigt und verschärft den krankmachenden Erfolg einer Nahrung, in der Vitamin B fehlt. *Konrich.*

Petri, Else, Histologische und histochemische Befunde bei experimenteller Beriberi. (Virch. Arch. 1924, 253, S. 147.)

Die Organveränderungen sind bei experimenteller Beriberi (Ratten, Hühner) nicht spezifisch und schließen sich den Befunden an, wie sie bei Insuffizienz- und Erschöpfungskrankheiten aller Art erhoben werden. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Noël, Bernard P., Avitaminose et infection dans la maladie expérimentale du porcelet due à Bacillus asthenogenes. (Recherches sur le béribéri.) (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 65.)

Verf. beginnt mit einer Wiederholung seiner bisherigen Versuchsergebnisse. Es soll durch neue Versuche entschieden werden, ob das Auftreten des Bacillus asthenogenes nur die Folgeerscheinung einer vorherbestehenden Avitaminose, bedingt durch Fehlen des Vitamins B in der Nahrung, ist oder selbst als ätiologisches Moment der Beriberi-Erkrankung zu bewerten ist. Die Versuche ergeben folgende Resultate. Die Ernährung mit Reis und Kleie, die durch einstündiges Erhitzen auf 135° kein Vitamin B mehr enthalten, ruft beim Meerschweinchen in 110 Tagen keine Beriberi-Erkrankung hervor. Die Erkrankung tritt indessen innerhalb dieser Zeit bei Tieren auf, die mit B. asthenogenes infiziert worden sind, und deren Ernährung mit poliertem Reis und Reis + Kleie erfolgte, die 20 Minuten lang auf 100° erhitzt wurden (Vitamin B also nicht zerstört). Der polierte Reis spielt durch seinen geringen Nährwert und die dadurch entstehenden Störungen der Verdauungsvorgänge nur eine sekundäre Rolle, indem er die Vermehrung des Bazillus und die Bildung seines Toxins begünstigt. Die Kleie hingegen übt eine gewisse Schutzwirkung aus; trotz Zufuhr des B. asthenogenes kommt die Krankheit bedeutend später zum Ausbruch. Die experimentell beim Meerschweinchen hervorgerufene Erkrankung ist also eine Infektion, die dadurch entsteht, daß durch Schädigung des Darmtraktus und seiner Funktionen, die auf ungenügender Ernährung beruht, eine Vermehrung des B. asthenogenes und Bildung seines Toxins begünstigt

wird. Die Aufnahme dieses Toxins durch den Organismus führt zu dem Ausbruch derselben Krankheitserscheinungen, die beim Menschen mit Beriberi bezeichnet werden. *Elsa Evers* (*Frankfurt a. M.*).

Bernard, M., Bacillus asthenogenes et béribéri. (Presse méd. 1925 p. 471.)

Der Laboratoriumstieren eingeimpfte B. asthenogenes ruft eine der menschlichen Beriberi ähnliche Krankheit hervor. Um die Pathogenese der Beriberi zu studieren, wandte Verf. die Komplementablenkungsreaktion an. Als Antigen benutzte er eine filtrierte, zentrifugierte, auf Eis bewahrte Kultur des B. asthenogenes und bediente sich der Methode Calmette-Massol. Bei 76 unter der Diagnose Beriberi ins Hospital geschickten Kranken war die Reaktion 50mal positiv, in einer Anzahl von Fällen mit negativen Resultaten erwies sich die Beriberi-Diagnose später als irrig. Bei 53 anderweitigen Kranken war die Reaktion 51mal negativ. *Rontal* (*München*).

Riecke, Heinz-Gerhard, Über einen Fall von Lepra tuberosa mit besonderer Berücksichtigung der Histopathologie. (Arch. f. Derm. 1925, 148, S. 448.)

Von pathologisch-anatomischem Interesse. *W. Gaehtgens.*

Genevray, J., La lèpre en Nouvelle-Calédonie. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 78.)

Genaue Zahlenangaben über das Vorkommen der Lepra in Neu-Caledonien, für Europäer und Eingeborene getrennt berechnet. Aus diesen Statistiken geht hervor, daß Männer wesentlich öfter erkranken als Frauen, und daß im Gegensatz zu einer Veröffentlichung von 1890 die Nerven-Lepra jetzt beinahe häufiger auftritt als die Haut-Lepra.

Derselbe, La lèpre en Nouvelle-Calédonie (suite). (Ibid. p. 158.)

Genaue Zahlenangaben über das Auftreten und die Ausbreitung der Lepra in Neu-Caledonien. In beinahe allen Lepraherden ist ein Rückgang der Krankheit in den letzten Jahren zu bemerken. Beschreibung der Leprosorien für Eingeborene und Europäer.

Elsa Evers (*Frankfurt a. M.*).

Seyfarth, C., Ein Besuch in der Leproserie „Spina longa" auf Kreta (Griechenland). (D. m. W. 1925 S. 665.)

Klinische Beobachtungen, Vorschläge für die Besserung der Lage der auf Spina longa abgesonderten Leprösen und zur Einschränkung des Aussatzes unter der Bevölkerung Griechenlands und Kretas.

Georg Schmidt (*München*).

Muir, Ernest, Leproses, a self-healing disease. (Lancet 1924, I, p. 277.)

Lepra ist eine von selbst ausheilende Krankheit, bei der in typischen Fällen schrittweise Immunität sich entwickelt. Die Immunität kann verzögert werden dadurch, daß die Leprabazillen die Eigenschaft haben, sich ohne oder doch nur mit ganz unbedeutenden örtlichen oder toxämischen Erscheinungen zu vermehren. Während der ersten beiden Stadien der Krankheit ist es wichtig, die gesunkene Widerstandskraft zu heben, weil die Krankheit sonst in das dritte Stadium übergeht. In diesem ist es wesentlich, nur gemäßigte Reaktionen zu erzeugen, um die Resorption der Veränderungen zu beschleunigen, bevor Invalidität und schwerere Deformierungen sich einstellen. Bei manchen Fällen kann nach dem dritten Stadium doch noch insofern Heilung erwartet werden, als der aktive Prozeß sich zu begrenzen vermag, während bei Fällen, die ohne Passieren des dritten Stadiums verlaufen, die Heilung nur als relativ gelten kann, als Rückfälle infolge der merklich geschwächten Gewebswiderstandskraft vorkommen. Als erstes Leprastadium wird angesehen der Zustand, in dem die Bazillen sich riesig vermehren, aber infolge mangelnder Toxinwirkung keine nennenswerte Gewebsreaktion vorliegt; die Erreger sind dabei durchgehends gleichgeformt, gut färbbar. Im zweiten Stadium setzen infolge Toxinwirkung die entzündlichen Erscheinungen ein (Reaktionsphase). Die Bazillen zeigen jetzt ein granuliertes Aussehen, andere „Sporen" oder „Gonidien", die sich dunkel abheben vom roten Bazillenleib, wenn man $^1/_2$ Stunde mit kaltem Fuchsin färbt und dann mit 10 proz. Salpetersäure in abs. Alkohol differenziert. Die Sporen sind zweimal so dick als der Bazillenleib und können in dessen Mitte oder am Ende liegen. Die Granula- und Sporenformen werden für Übergangsformen gehalten. Das dritte Stadium ist dasjenige der Resolution der Schwellung, Rötung und Entzündung, die zellige Infiltration wird durch Bindegewebsneubildung abgelöst; schrittweise verschwinden die Bazillen. Die Therapie besteht in allgemeiner Kräftigung des Körpers, Einspritzung von entfetteten säurefesten Bazillen und Fettsäuren (Chaulmoograöl). *Konrich* (*Berlin*).

Stevenson, W. D. H., Complement deviation and globulin content in the blood of the lepers. (Ind. J. of med. Research. 1925, 12, p. 583.)

Verf. hat im ganzen 52 Leprafälle mit Hilfe der Wa-Reaktion geprüft. Von 15 anästhetischen Fällen gaben zwei eine vollkommen positive und zwei eine vollkommen negative Reaktion, die übrigen reagierten nicht eindeutig. Von 37 Fällen von Knotenlepra reagierten sieben vollkommen positiv und ein Fall vollkommen negativ. Bei

den übrigen fand sich keine eindeutige Reaktion. Ein Lepraserum kann hohen Globulingehalt haben und doch eine negative oder ganz schwach positive Wa-Reaktion geben. Der durchschnittliche Globulingehalt in Lepraseren ist sehr hoch. *Dieterlen (Rottweil).*

Rogers, Leonard, Croonian lectures on research on leprosy and their bearing on the treatment of tuberculosis. (Lancet 1924, I, p. 1297.)

Eine ausführliche Darlegung des jetzigen Standes der Leprabehandlung mit Berücksichtigung oder Nutzbarmachung für die Tuberkulosebehandlung. *Konrich (Berlin).*

Baujean, R., Essais de traitement de la lèpre à la Martinique. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 90.)

Verf. berichtet über Behandlung von Leprakranken auf Martinique mit Derivaten des Chaulmoograöls. Bei 12 von 20 Patienten tritt durch die Behandlung eine weitgehende Besserung der Erscheinungen ein, die übrigen 8 zeigen keine Beeinflussung. Es kommen 3 verschiedene Verbindungen zur Anwendung: 1. Eine mit Soda hergestellte 3proz. Chaulmoograölemulsion, 2. Äthylester der Fettsäuren des Chaulmoograöls mit und ohne Jodzusatz, 3. die gereinigten Äthylester des Chaulmoograöls (Hyrganol). Alle 3 Verbindungen können intravenös, die beiden letzteren auch intramuskulär injiziert werden. Hyrganol wird am besten vertragen; nach Injektion der Äthylester treten oft sehr starke Shockerscheinungen auf. (Verf. führt eine Reihe von Arbeiten an, die seine Befunde bestätigen.)
Elsa Evers (Frankfurt a. M.).

Walker, Norman, A case of leprosy, treated by a vaccine prepared from a nodule from the patient's arm. (Lancet 1924, II, p. 542.)

Eine 70jährige Patientin, die an Lepra litt, und bei der wegen zu großer Schmerzen die Einspritzungen von Natrium chaulmogratum eingestellt werden mußten, erhielt mit gutem Erfolge einen Impfstoff eingespritzt, der aus fein zerriebenen Lepraknoten von ihr selbst hergestellt war. Völlige Heilung trat jedoch nicht ein. *Konrich.*

Gallegos, E., El tratamiento de la lepra. (Cron. med.-quirurg de la Habana. 1924 p. 111.)

Verf. beschreibt die Art der Leprabehandlung in Ecuador. Sie erfolgt mit Tartarus stibiatus und mit Äthyläther der Fettsäuren des Chaulmoograöls. Die erhaltenen Resultate sind recht befriedigend.
Dieterlen (Rottweil).

Poleck, Über einige bemerkenswerte, in unserer ehemaligen Südseekolonie Samoa beobachtete Erkrankungen. (Arch. f. SchiffsHyg. 1925 S. 16.)

Bericht über Beobachtungen bei Sechstagefieber, Samoapocken, typhösen Erkrankungen, Streptotrichosis der Lungen, Filariasis und Hauterkrankungen. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. *E. Gildemeister* (*Berlin*).

Wolter, Friedrich, Aufgaben und Ziele der epidemiologischen Forschung. 31 S. Hamburg (Conrad Behre) 1925.

Die große Wandlung, welche die Mikrobiologie durchmacht, die Erkenntnis von einer erheblichen Veränderlichkeit der Bakterienart, hat manche ältere, etwas doktrinäre Auffassung zurückgedrängt und das Interesse für epidemiologische Fragen in den Vordergrund gerückt. Hier setzt der unermüdliche und temperamentvolle Verfechter der v. Pettenkoferschen Theorie mit einem neuen Vorstoß ein, einem Versuch der Verständigung zwischen ihr und der „von Robert Koch inaugurierten Bakteriologie, die für Typhus abdominalis, Cholera, Malaria und Ruhr das Vorkommen bestimmter, als spezifisch bezeichneter (sic!) Mikroorganismen in den Kranken nachwies und diese Mikroorganismen nicht nur als die Ursache des einzelnen Krankheitsfalles ansprach, sondern auch die Entstehung der Epidemien auf die Verbreitung dieser Bakterien zurückführte". Verf.s „Verständigungsversuch" läuft auf die Annahme hinaus, daß die Emanationen eines örtlich disponierten Bodens zu einer gewissen Zeit die primäre Krankheitsursache darstellen, die zu einer Bodengasintoxikation des Blutes führen, worauf sekundär die Entwicklung der bei den betreffenden Seuchen vorkommenden Mikroorganismen aus anderen Bazillen in unserem Körper erfolgt. — Zur Stütze dieser These bringt Verf. eine große Zahl wertvoller epidemiologischer Beobachtungen, die im wesentlichen darauf abzielen, eine gewisse Periodizität der Epidemien zu beweisen und zeitliche Beziehungen zwischen ihnen und den Jahreszeiten und den Werten der Bodenfeuchtigkeit festzustellen. Hieran kann man in der Tat nicht vorübergehen. Ob aber Verf.s Erklärung ausreicht, bleibt zum mindesten zweifelhaft, da er jeglichen Beweis dafür schuldig bleibt. Andererseits geht er bedauerlicherweise an feststehenden Erfahrungen der Seuchenforschung achtlos vorüber, soweit sie nicht in den Rahmen seiner Gedankengänge passen. — Verf.s Stellung zur Typhus- und Cholerafrage ist bekannt. Schwer verständlich ist es trotzdem, daß ein erfahrener Hamburger Arzt die Widersprüche zwischen dieser Auffassung und den dortigen epidemiologischen Tatsachen nicht sieht: Die entscheidenden Momente für die Typhusentstehung sind nach ihm 1. Durchlässigkeit des Bodens für Luft und Feuchtigkeit, 2. ge-

wisse Feuchtigkeitsschwankungen im Boden und 3. Bodenverseuchung, zumal bei fehlender Kanalisation. Hamburg war seit den 40er Jahren kanalisiert, hatte aber dauernd eine hohe Typhusmorbidität, bis das Elbwasser filtriert wurde. Ebensowenig überzeugt seine Ansicht von der Rolle des Bodens für die Cholera, wenn man bedenkt, daß an der Hamburg-Altonaer Grenze, die 1892 eine fast absolut scharfe Grenze auch für diese Seuche darstellte, die durchlaufenden Straßenzüge durch keine geologischen, sondern nur durch politische Unterschiede getrennt werden. — Bei der Besprechung des Fleckfiebers werden jahrzehnte alte Anschauungen über die Lokalisation der Seuche, über die Wirksamkeit der Verschiebung von Lagerplätzen erörtert, aber kein Wort von der Rolle der Laus und der sofortigen Kupierung der Seuche durch die Entlausung gesagt. Ähnliches gilt von der Pest, vgl. die Arbeiten von Bacot, Petrie, Todd u. a., die den Zusammenhang zwischen der Bodenfeuchtigkeit und den Lebensbedingungen der pestübertragenden Flöhe nachgewiesen haben. Selbst über die Beziehungen zwischen den Bodenverhältnissen und den Mücken wird bei der Malariaepidemiologie nichts erwähnt. — Soweit tatsächliche Beobachtungen vorliegen, ist es Pflicht unserer Wissenschaft, der Bakteriologie und Hygiene, sie zu berücksichtigen, und die sich ergebenden Zusammenhänge zu erklären. Ref. glaubt nicht, daß diese Pflicht versäumt worden ist, sondern meint vielmehr, daß die großen Arbeiten der letzten Zeit gerade auf diesem Gebiete uns dem Verständnis der Seuchenentstehung in vielen Punkten näher geführt haben. Ist es da nötig, eine neue Wissenschaft zu diesem Zweck zu begründen? *C. Prausnitz (Greifswald).*

Weiß, R., Die schnellsten und einfachsten qualitativen und quantitativen Untersuchungsmethoden zur klinischen Diagnostik speziell des Harnes, Magensaftes, Blutes, Stuhles für den praktischen Arzt und Apotheker. 243 S. 3. erweiterte Aufl. Berlin (Fischers med. Buchhandlung H. Kornfeld) 1924.

Das Büchlein, „für den praktischen Arzt und Apotheker" bestimmt, bringt im Verhältnis zu seinem Umfang eine außerordentliche Fülle von Untersuchungsmethoden zur klinischen Diagnostik, denen sich bakteriologische und serologische Methoden anschließen. Die Schilderung ist infolgedessen oft so knapp und kurz gehalten, daß der weniger Geübte zweifellos nicht die richtige Vorstellung davon bekommt, welches Maß von Übung und praktischer Erfahrung zur Erzielung einwandfreier Ergebnisse bei dergleichen Arbeiten erforderlich ist. Eine Reihe der angeführten Methoden fällt aus dem Rahmen des Buches geradezu heraus, da sie für den praktischen Arzt und Apotheker wegen ihrer schwierigen und äußerst subtilen

Technik gar nicht in Frage kommen, z. B. die Abderhaldensche Reaktion, deren Technik noch dazu auf der dem 8°-Format entsprechend bedruckten Fläche des Buches in 37 Zeilen abgehandelt wird. Auch an der Schilderung der Serumreaktionen sind mancherlei Ausstellungen zu machen: Bei der Beschreibung der WaR. fehlt z. B. jede Angabe über Zweck, Bereitung und Dosierung der Hammelblutkörperchen, und soweit der Text eindeutig ist, steht an und für sich nichts im Wege, die WaR. in 2 Reagenzgläsern anzusetzen, in das eine kommt das Antigen, das fragliche Serum und das hämolytische System, in das andere das hämolytische System als Kontrolle, n. b. beide Male ohne Hammelblutkörperchen. Die Anstellung von weiteren Kontrollen wird allenfalls empfohlen: „wenn man eine schärfere Kontrolle anstellen kann, empfiehlt es sich, den Versuch mit einem sicher positiven und sicher negativen Serum zum Vergleich auszuführen“ ..... Jeder, der sich mit serologischen Methoden beschäftigt, weiß, daß in ihnen mancherlei Schwierigkeiten verborgen sind, die bei geringem Untersuchungsmaterial und einer nicht über das im bakteriologischen Kursus während des Studiums erworbene Niveau hinausgehenden Schulung notgedrungen zu zweifelhaften Ergebnissen führen müssen, deren Unzuverlässigkeit durch primitive Einrichtungen (z. B. angetrockneter Ambozeptor und Komplement, wie Verf. empfiehlt) noch gesteigert wird. — Trotzdem das Buch in der 3. Auflage vorliegt, muß leider gesagt werden, daß es nicht durchweg hält, was im Schlußsatz der 1. Auflage ausgesprochen wird: „Die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Resultate entspricht dabei völlig den klinischen Ansprüchen, welche an solche Untersuchungen gestellt werden können.“

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Michaelsen, W., Manuskript und Korrektur. 32 S. Jena (Gustav Fischer) 1925. Pr. 1,20 M.

„Bei der Knappheit der für wissenschaftliche Veröffentlichungen zur Verfügung stehenden Geldmittel“, so leitet Verf. seine sehr beachtenswerte Abhandlung ein, „ist es Pflicht eines jeden deutschen Autors, in Rücksicht auf seine Kollegen die Druckkosten für seine Arbeit möglichst zu verringern. Dies wird unmittelbar erreicht durch Kürze des Manuskripts und Beschränkung in der Ausstattung mit Abbildungen, sowie besonders auch durch Erleichterung und Vereinfachung der Arbeit des Setzers, dessen Arbeitslohn nach Zeit bemessen wird.“ In den weiteren Ausführungen wird gezeigt, wie das Manuskript am zweckmäßigsten abgefaßt wird, wie Abbildungen vorzubereiten sind, und wie insbesondere Korrekturen zu erledigen sind. Der letzte Punkt ist leider bei vielen Autoren ein wunder Punkt, weshalb auf ihn hier noch besonders hingewiesen sei. Wenn Verf. nur Autoren mit schwer lesbarer Handschrift rät, sich der

Schreibmaschine zu bedienen, so stimmt Ref. dem durchaus zu, allerdings mit dem Bemerken, daß nach seiner Erfahrung Autoren mit gut lesbarer Handschrift eine große Ausnahme sind. In dem Abschnitt über Literaturangaben hätte noch hervorgehoben werden können, daß die Angaben über den zitierten Autor (richtige Schreibweise des Namens!) und über die zitierte Arbeit auch durchaus verläßliche sein müssen. Auch gegen diesen Punkt wird so häufig gesündigt! Jeder Schriftleiter wird, darüber besteht kein Zweifel, mit Dank Michaelsens Abhandlung begrüßen, aber auch jeder Autor sollte es tun. Die kleine Schrift kann zur Anschaffung und zu eingehendem Studium nur angelegentlichst empfohlen werden. *E. Gildemeister.*

Hotz, A., Über Dermatitis exfoliativa. (Jahrb. f. Kindhlk. 1924, 107, S. 259.)

Beschreibung einer kleinen Epidemie von Pyodermien (5 Fälle), von denen 2 in typische Dermatitis exfoliativa übergingen. Als Erreger kam Staphylococcus pyogenes aureus in Betracht. *v. Bernuth.*

Katz, Th., Über die Behandlung von Hautkrankheiten mit Pankreasdispert. (D. m. W. 1925 S. 398.)

Verdauungsbehandlung mit 2proz. Pankreasdispert-Vasel. alb.-Salbe bewährte sich bei allen Staphylomykosen der Haut, insbesondere bei Furunkeln und Karbunkeln, sowie bei infizierten Hautgeschwüren, schließlich auch bei Lupus. *Georg Schmidt (München).*

Ramel, Edwin, Beitrag zur Kenntnis der Hautblastomykose mit besonderer Berücksichtigung der Allergieerscheinungen. (Arch. f. Derm. 1924, 148, S. 218.)

Verf. hat an einer 59jährigen Patientin eine primäre Hautblastomykose vom Typus Busse-Buschke beobachtet, die als subkutanes Infiltrat am linken Oberarm ihren Ausgang nahm. Es bildete sich ein chronisches Geschwür mit zahlreichen Blastomyceten im Sekret; allmählich wurde auch die Ulna ergriffen. Auf dem Lymphwege gelangten die Hefen auch in die regionären, bereits tuberkulös infizierten Axillardrüsen. Etwa ein Jahr nach dem Beginn der Erkrankung war vollkommene Heilung erfolgt. In der ersten Periode der Krankheit, die durch das Fehlen von Heilungstendenzen ausgezeichnet ist, ließen sich im Blute der Patientin komplementbindende Antikörper nachweisen, zu einer Zeit, wo eine deutliche kutane Allergie fehlte. Später verschwanden diese Antikörper; sie scheinen demnach keine Beziehungen zu den Heilungsvorgängen zu haben. Viel später trat die histiogene (kutane) Allergie auf, die durch die spezifische entzündliche Reaktion auf die Injektion von lebenden und toten Hefen sowie auf Blastomycin nachweisbar war. Sie nahm parallel mit den

Heilungsvorgängen zu und stand vermutlich in direktem ursächlichen Zusammenhang mit diesen. Das histologische Bild der Hautblastomykose änderte sich während des Verlaufes der Krankheit und zeigte eine Abhängigkeit von dem Grade der Allergie. Aus der gezüchteten Hefe wurde ein zellfreier Extrakt hergestellt, das „Blastomycin", dessen Einspritzung sowohl bei der allergischen Patientin als auch bei den mit Blastomyceten geimpften Meerschweinchen eine spezifische Reaktion auszulösen vermochte. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Stincer, Elpidio, Actinomicosis pulmonar. (Eco cientifico. Habana. 1925 p. 54.)

Ein 39jähriger Mann mit gummösen Erscheinungen am Schädel und stets positiver WaR. wurde längere Zeit antiluetisch behandelt, trotzdem er eine Ansteckung in Abrede stellte. In einem Brustwandabszeß, der später auftrat, wurden vom Ref. zahlreiche Aktinomyceskörner nachgewiesen. Aktinomykose der Lunge beim Menschen ist in Cuba sonst kaum jemals beobachtet; über die Art der Ansteckung war nichts zu ermitteln. Unter Jodbehandlung wurde fortschreitende Besserung erzielt; in letzter Zeit wurde auch Yatren angewandt. *W. H. Hoffmann (Habana).*

Völker, R., Pneumomykosis aspergillina bei jungen Gänsen. (D. tierärztl. Wschr. 1924 S. 580.)

Zwei 14 Tage alte Gänseküken. Auf der Pleura, dem Peritoneum und in den Lungen zahlreiche bis erbsengroße, gelbe derbe Knötchen, die histologisch das Bild einer exsudativen Pneumonie darbieten. In den Knötchen und deren Umgebung zahlreiche eosinophile Leukocyten (differentialdiagnostisch wichtig). Mycel und Fruktifikationsorgane eines Schimmelpilzes mikroskopisch nicht nachweisbar, dagegen der Aspergillus fumigatus durch den Kulturversuch. *Carl.*

Bach, D., Variations de la concentration des ions H au cours de l'assimilation des sels ammoniacaux d'acides forts par l'Aspergillus repens de Bary. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 178, p. 2194.)

In einem Nährboden, der Ammoniumchlorid enthält, ist das gute Wachstum von Aspergillus repens wesentlich abhängig von der Ausgangs-p_H des Nährmediums. Da bei der Assimilation des Ammoniaksalzes Salzsäure frei wird, so wird der Nährboden während des Wachstums des Pilzes stark angesäuert. War die Ausgangs-p_H des Kulturmediums neutral oder schwach alkalisch, so wird die wachstumshemmende p_H viel langsamer erreicht als in einem von Anfang an sauren Nährboden. Eine Verhinderung der Übersäuerung des Nährbodens und eine Verbesserung der Wachstumsbedingungen des

Pilzes lassen sich auch dann erreichen, wenn man der Kultur Puffer zufügt. *Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).*

Fromm, J., Züchtung und Wachstum von Schimmelpilzen und Hefen unter Berücksichtigung in der Bakteriologie üblicher Nährböden. (D. tierärztl. Wschr. 1925 S. 70.)

Die Versuche erstreckten sich auf 1. Mucor mucedo, 2. Aspergillus fumigatus, 3. Penicillium glaucum, 4. Saccharomyces cerevisiae und 5. Oidium lactis. 1. und 2. wuchsen auf Traubenzuckeragar genau so gut wie auf Bierwürzeagar. Für 3. erwies sich Traubenzucker- und Endoagar als besserer Nährboden wie die besonders empfohlenen Fruchtsaftnährböden. 4. wuchs am besten auf Traubenzuckerbierwürze- und Himbeeragar. Bezüglich 5. war Traubenzuckeragar den Fruchtsaftnährböden ebenbürtig. Die in der Bakteriologie üblichen Nährböden erwiesen sich daher für die vorliegenden Zwecke als durchaus brauchbar. *Carl (Karlsruhe).*

Limousin, H., Formes pseudo-actinomycosiques des bacilles acido-résistants paratuberculeux dans les lésions qu'ils produisent. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 713.)

Nach intravenöser Injektion von 20 mg Timotheebazillen (feucht gewogen) wurden beim Kaninchen (Autopsie 1—7 Wochen nach der Injektion, Tod mit Lähmungserscheinungen) weiße Granulationen in der Niere gefunden, in denen bei direkter Untersuchung keine säurefesten Bazillen nachzuweisen waren; nach Überimpfung auf Petroffschen Nährboden wuchsen jedoch binnen dreier Tage üppige Kolonien von Timotheebazillen; die Bazillen schienen sogar etwas säurefester geworden zu sein. — Die Granulationen bestanden aus Haufen von sehr feinen, eosinophilen Keulenformen. Sie blieben etwa 7 Wochen bestehen; später fand man nur sklerotische Herde. *Prigge.*

Plaut, A., Über die Unzulänglichkeit mechanistischer Erklärungen. (Beitr. z. path. Anat. u. z. allg. Path. 1924, 72, S. 654.)

An Hand einer Reihe von Beispielen weist Verf. nach, daß auch heute noch in der medizinischen Wissenschaft mechanistische Erklärungen dort herangezogen werden, wo sie nicht mehr am Platze sind: „Das mechanistische Denken läßt uns Dinge als selbstverständlich annehmen, die es keineswegs sind und suggeriert uns Entstehungsgeschichten, deren Unrichtigkeit wir nur gelegentlich entdecken." Die Verteilung krankhafter Vorgänge im Organismus veranlaßt beispielsweise besonders oft einfache mechanistische Erklärungen, die sich als unrichtig erweisen. Wir sollen uns deshalb

bemühen, den Bestand unserer einfachen Theorien sorgfältig zu prüfen, um nicht vom Ziele unserer Forschung weggeführt zu werden. Die Rückkehr zu einfachen Erklärungen wird vielleicht möglich sein, wenn aus den großen noch nicht erfaßten Komplexen neue Begriffe gebildet werden. *A. Ghon (Prag).*

Gulland, G. Lovell, A note on psittacosis with reports of two related cases. (Brit. med. J. 1924, II, p. 308.)

Zwei Fälle von Psittakosis werden beschrieben, die unter dem Bilde einer atypischen, remittierenden Lungenentzündung verliefen. — Die Diagnose wurde nachträglich anamnestisch gestellt. Ob sie stimmt, läßt sich beim Fehlen des bakteriologischen Befundes sowohl bei den beiden Kranken, von denen übrigens eine starb, wie bei dem Papagei bezweifeln. Verf. glaubt, daß die Krankheit häufiger in England vorkommt, als man bisher annimmt, da die klinischen Befunde sehr unbestimmt und wechselnd seien. *Konrich (Berlin).*

Edelmann, A., Über Anaemia infectiosa chronica und ihre Ätiologie. (W. kl. W. 1925 S. 268.)

Verf. beschreibt unter Bekanntgabe von zwei Krankengeschichten die Anaemia infectiosa chronica als einen Morbus sui generis. Die Blutuntersuchung ergibt niedrige Hämoglobinwerte, Verminderung der Erythrocytenzahl bei einem niedrigen Färbeindex, also eine hypochrome Anämie mit Poikilocytose, Polychromasie und vereinzelten basophil punktierten Erythrocyten. Ferner besteht eine Leukopenie mit relativer Lymphocytose, Vermehrung der großen Mononukleären und schließlich eine deutliche Eosinophilie, häufig über 10 Proz. Blutkultur und Tuberkulinprobe negativ. In den Erythrocyten, aber auch extrazellulär, fand Verf. birnförmige, halbovale oder runde Gebilde, die bei May-Giemsa-Färbung einen blauen Protoplasmaleib und einen roten Chromatinkern aufweisen, also den Protozoen zuzurechnen wären, die den Pirosomen nahestehen. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Olitsky, Peter K., Experiments on the cultivation of the active agent of mosaic disease in tobacco and tomato plants. (J. of exper. M. 1925, 41, p. 129.)

Verf. gelang es, das Virus der Mosaikkrankheit des Tabaks und der Tomate in vitro zu züchten. Als Nährboden diente der aus Blättern und Stengeln der Tomatenpflanze ausgepreßte Saft, der durch Berkefeld-Filter filtriert war und eine p_H von 5,3 bis 6,0 besaß. Der Nährboden wurde in Mengen von 3—5 cm beimpft mit 0,1—0,2 ccm des Safts erkrankter Blätter, der durch Einführen einer Kapillarpipette in das Mittelgefäß gewonnen und ebenfalls durch Berkefeld-Filter geschickt war. Die Röhren wurden bei 28—30° gehalten.

Nach 7—10 Tagen wurden Unterkulturen angelegt und gleichzeitig Impfversuche an gesunden Pflanzen angestellt. Bisweilen trat nach 7—10 Tagen eine hauchartige Trübung ein, aber weder durch Färbung noch bei Dunkelfelduntersuchung waren von den im unbeimpften Nährboden enthaltenen Granula unterscheidbare Gebilde nachweisbar. Dagegen wirkten die Unterkulturen infektiös und zwar in einem Fall noch nach soviel Passagen, daß das ursprüngliche Virus auf 4×10^{-16} verdünnt sein mußte, während direkte Versuche zeigten, daß es nur ausnahmsweise in einer Verdünnung von mehr als 1:10000 wirksam war. Es war also unzweifelhaft eine Vermehrung erfolgt. Bemerkenswerterweise war das Virus in den späteren Unterkulturen weniger leicht filtrierbar. *Kurt Meyer (Berlin).*

v. Herrenschwand, F., Zur Pathogenität des Diplobacillus liquefaciens Petit. (W. kl. W. 1924 S. 970.)

Bei zwei erwachsenen Brüdern mit skrophulösem Habitus trat im Anschluß an Schnupfen eine schwere Kerato-Konjunktivitis beider Augen und Rhinitis eccematosa auf, die bei dem einen Patienten auch zur Perforation eines Hornhautgeschwüres führte. Als Erreger wurde der Bacillus liquefaciens Petit, eine Abart des Diplobacillus Morax-Axenfeld nachgewiesen. Der gezüchtete Stamm unterschied sich von den bisher bekannten Stämmen durch eine besondere Kürze und dadurch, daß er auch in Milch, allerdings nur spärlich und unter langsamer Koagulation wuchs. Die Schwere der Krankheitserscheinungen war außer durch die Skrophulose wohl auch durch die besondere Virulenz des Stammes bedingt. Bei Meerschweinchen ließen sich mit ihm durch künstliche Infektion ganz oberflächlicher Hornhauterosionen schnell fortschreitende typische Geschwüre hervorrufen, während sonst zur Erzielung eines positiven Impferfolges entweder eine Tasche angelegt oder eine Emulsion des Impfmaterials subepithelial in die Hornhaut injiziert werden muß. Die Infektion wurde von dem ersten Patienten auf den Bruder offenbar durch das gemeinsam benutzte Handtuch übertragen. Zinksulfat wirkte spezifisch.

Hetsch (Frankfurt a. M.).

Merlino, C. P., Bartolomeo Bizio's letter to the most eminent priest, Angelo Bellani, concerning the phenomenon of the red-colored polenta. (J. of Bact. 1924 p. 527.)

Den Inhalt des Briefes bildet ein Bericht über die Beobachtungen an der Substanz, die 1819 in Norditalien Rotfärbung von Polenta und dadurch gewaltige Aufregung hervorrief. Die Ausbreitung der Rotfärbung auf frische Polenta durch Kontakt oder auch durch die Luft und die Möglichkeit, die Ausbreitung durch Erhitzen zu verhindern, ließ Bizio erkennen, daß es sich um pflanzliche Lebewesen

handelte. Er wendet sich gegen die Auffassung des Vorgangs als spontane Gärung. Die Pflanze wurde von ihm zu den Fungi gezählt, unter denen sie ein eigenes Genus bilden sollte, dem Physiker Serrati zu Ehren Serratia genannt. Die Artbezeichnung sollte marcescens sein, weil die Zellen nach der Reifung in eine schleimige Masse zu zerfallen schienen. Die Fortpflanzung durch die Luft wurde durch beim Platzen der Zellen freiwerdende Sporen erklärt.

Breed, R. S. and Breed, Margret E., The type species of the genus Serratia commonly known as Bacillus prodigiosus. (Ibid. p. 545.)

Auf Grund der verdienstlichen Versuche und Beobachtungen Bizios und seiner Prioritätsrechte treten Verff. dafür ein, daß der von ihm beschriebene Mikroorganismus, jetzt gewöhnlich Bacillus prodigiosus genannt, die ihm von Bizio gegebenen Gattungs- und Artnamen zurückerhält. Das Studium der Gruppe nicht Sporen bildender Erzeuger roten Pigments und die Geschichte der Erforschung des Mikroorganismus zeigen, daß er von verschiedenen Beobachtern neu benannt wurde, weil sie mit etwas Neuem zu tun zu haben glaubten. Viele von den Synonymen für Serratia werden jetzt in Bedeutungen gebraucht, die ihre Verwendung für diese Gattung ausschließen müssen. Gegen den Vorschlag des Klassifikationskomitees der Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen, die rotes Pigment bildenden Stäbchen als Erythrobacillus Fortineau zu bezeichnen mit Erythrobacillus prodigiosus als typischer Spezies, ist, abgesehen von den Prioritätsrechten Bizios, der Einwand zu erheben, daß nach Enlows E. pyosepticus, eine ziemlich unbekannte, vielleicht unbestimmbare Spezies, als Typus für die Gattung Erythrobazillus zu betrachten ist. *E. Fitschen (Weyarn).*

Supniewski, J., Untersuchungen über den Stoffwechsel der Kohlenstoffverbindungen bei Bacillus pyocyaneus. (Bioch. Zschr. 1924, 159, S. 90.)

B. pyocyaneus vermag den Kohlenstoff aus aliphatischen Verbindungen sehr leicht zu assimilieren. Auch der C des CO_2 wird assimiliert, wodurch der Nährboden alkalisch wird. Diese Alkalisierung sowie auch die Säurebildung sind die wichtigsten Ursachen der Selbstvergiftung der Kultur. Die Wachstumsgrenzen liegen zwischen p_H 6,6 und 8,8. Die Säuerung erfolgt durch Freiwerden der Karboxylgruppen, die sich aus Alkohol-, Keton- und Aldehydgruppen bilden können. Enthält der Nährboden Verbindungen mit Karboxylgruppen, so werden sie durch Oxydation vernichtet und der Nährboden wird alkalisch. Durch Assimilierung der Aminogruppen kann der Nährboden sauer werden.

Derselbe, Untersuchungen über den Stoffwechsel der Stickstoffverbindungen in den Kulturen von Bacillus pyocyaneus. (Ebenda. S. 98.)

B. pyocyaneus assimiliert N am leichtesten aus NH_3-Verbindungen. Alle anderen N-Verbindungen müssen zuerst durch Hydrolyse der Amino- und Amidoverbindungen oder durch Reduktion der Nitrate und Nitrite in diese Form umgewandelt werden. Durch diese Prozesse wird die Alkalisierung des Nährbodens bewirkt. Auf Aminen und Amiden allein vermag der B. pyocyaneus nicht zu wachsen. Es ist eine C-Quelle als „primum movens" zur Desamidation notwendig. Auch auf dialysiertem Serumeiweiß entwickelt sich der Bazillus nicht, vielmehr ist die Anwesenheit dialysabler Bestandteile des Serums erforderlich. Er entwickelt sich zuerst auf diesen, wobei proteolytische Fermente gebildet werden, die das Eiweiß bis zu Aminosäuren spalten, die dann als Quelle der weiteren Entwicklung dienen. *Kurt Meyer (Berlin).*

Wrede, F., Zur Kenntnis des Pyocyanins, des blauen Farbstoffs aus Bacillus pyocyaneus. (D. m. W. 1924 S. 1649.)

Verf. hat etwa 100 Liter Pyocyaneuskulturmengen verarbeitet. Eine solche Massenzüchtung gelingt meist gut bei bestimmter Alkalität (etwa $p_H = 7{,}4$) in Brühe von menschlicher Plazenta mit 1 Proz. Pepton oder mit Mercks Ragitbouillon. Weitere Verarbeitungstechnik. Die Analysen der gewonnenen Salze Chloroaurate und Chloroplatinat sprechen für die Pyocyaninformel $C_{13}H_{12}N_2O$ oder ein Vielfaches davon. Gewinnung des kristallinischen Pyocyanins selbst (nach Gefrierpunktsbestimmung mit Molekulargewicht 424 und Formel $C_{26}H_{24}N_4O_2$). Verschiedene Reaktionen dieses Farbstoffs.
Georg Schmidt (München).

Licht, H., Untersuchungen über den Einfluß der Bakterien auf die Gallensäuren. (Bioch. Zschr. 1924, 153, S. 159.)

In menschlicher Galle, die mit Reinkulturen von Coli, Alkaligenes, Proteus, Typhus, Pyocyaneus, Strepto- und Staphylokokken beimpft war, war nach 14tägiger Bebrütung Spaltung der Gallensäuren im Sinne einer Sprengung des Moleküls zwischen Amminosäuren- und Cholsäurekomplex nachweisbar. Ebensowenig war dies bei Beimpfung mit Stuhlaufschwemmung der Fall. Im Gegensatz dazu war die gravimetrisch bestimmbare Menge der Gallensäuren, besonders in den Versuchen mit Typhus- und Colibazillen stark zurückgegangen. Hieraus ist zu schließen, daß die Bakterien offenbar am Cholsäurekomplex angreifen und dort zu weiteren Veränderungen führen, deren

Art weiterer Untersuchung bedarf. Für die Beurteilung von Bilanzversuchen des Gallensäurestoffwechsels sind diese Feststellungen von großer Bedeutung. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Amster, S. und Meyer, P. S., Der Einfluß von Adstringentien auf die Lichtempfindlichkeit von Bakterien. (Klin. Wschr. 1924 S. 2098.)

Die Wirkung der Höhensonne auf Bac. prodigiosus wird wesentlich herabgesetzt, wenn die Bakterien in niedrig konzentrierten Lösungen von „Adstringentien" (Tannin, Aluminiumchlorid) aufgeschwemmt sind. Für Tannin liegt das Optimum der Wirkung ungefähr bei einer Verdünnung von 1:10000. Zur Erklärung dieser Wirkung kann die kolloidchemische Strukturänderung der Bakterienoberfläche herangezogen werden. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Mudd, Stuart and Mudd, Emily B. H., The penetration of bacteria through capillary spaces. IV. A kinetic mechanism in interfaces. (J. of exper. M. 1924, 40, p. 633.)

Bringt man einen unbewegliche Bakterien enthaltenden Wassertropfen unter dem Deckglas mit einem Tropfen mit Wasser nicht oder nur wenig mischbarer organischer Flüssigkeit zusammen, so sieht man, am deutlichsten bei Dunkelfeldbeleuchtung, wie die Bakterien sich an der Trennungsfläche anhäufen und sich längs dieser mit mehr oder weniger großer Geschwindigkeit fortbewegen. Ein Unterschied zwischen gramnegativen und grampositiven Bakterien besteht in dieser Beziehung nicht. Zeitweise kommt die Bewegung zum Stillstand oder die Bakterien bewegen sich ruckweise. Sie zeigen auch Brownsche Molekularbewegung, aber in geringerem Grade als in Wasser. Unter bestimmten Bedingungen können die Bakterien von der Grenzfläche wieder in dies Tropfeninnere zurücktreten, und zwar erfolgt der Übertritt leichter in die wässerige Phase als in die organische Flüssigkeit. Die Bewegungen sind sehr wahrscheinlich durch lokale Unterschiede in der Oberflächenspannung an der Grenzfläche bedingt.

Dieselben, Certain interfacial tension relations and the behavior of bacteria in films. (Ibid. p. 647.)

Die Kraft, die bewegliche Bakterien in der Grenzfläche festhält, und die auf Ungleichheiten in der Oberflächenspannung beruhende Kraft, die ihre Bewegung längs der Grenzfläche hervorruft, sind von derselben Größenordnung wie die Kraft der Bakteriengeißeln, so daß je nach den Umständen die eine oder die andere überwiegen kann. Säurefeste Bakterien zeigen nur geringe oder gar keine Stabilität in der Grenzfläche, so daß sie leicht selbst spontan in die organische Phase übertreten. Die Erscheinungen lassen sich auf Grund der von

Clark Maxwell aufgestellten Gesetzmäßigkeiten für die Oberflächenspannungsbedingungen an der Berührungsfläche zweier verschiedener Flüssigkeiten mit einem festen Körper erklären.

Kurt Meyer (Berlin).

Schwartzman, Gregory, Food accessory substances in bacterial growth. I. The influence of initial hydrogen ion concentration of media on the growth promoting effect of tomato extract. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 7.)

Die Wirkung von Tomatenextrakt von p_H 7,0 auf das Wachstum von B. Shiga in flüssigen Nährböden von p_H 5,4—9,0 wurde untersucht und gefunden, daß der fördernde Einfluß der akzessorischen Nährstoffe im Extrakt von dem initialen p_H der Nährböden abhing. Keine Wachstumsförderung erfolgte in Bouillon von initialem p_H 5,2 bis 6,2, mäßige bei initialem p_H 6,6—7,8, die stärkste bei Bouillon von p_H 8,2—8,6, einer für B. Shiga in gewöhnlicher Bouillon an sich ungünstigen H-Ionenkonzentration. Auf das Wachstum von B. Flexner, B. Abortus (Bang), Pneumokokkus (Typus 2), B. typhi, Streptococcus viridans hatte Tomatenextrakt den größten Einfluß in Nährböden von p_H 8,2—8,6. Bei B. Flexner, B. typhi und Streptococcus viridans war bei p_H 6,6—7,8 mäßige Förderung zu bemerken, bei Pneumokokkus (Typus 2) begann sie erst bei p_H 7,8, bei B. Abortus bei p_H 7,0. Die wachstumsfördernde Substanz wirkt in so starken Verdünnungen, daß sie kein Zucker sein kann. Durch Knochenkohle konnte das Agens, das in B. Shiga-Kulturen von p_H 8,2—8,6 die starke wachstumsfördernde Wirkung ausübte, entfernt werden.

Derselbe, Food accessory substances in bacterial growth. II. The variations of hydrogen ion concentration occurring in bacterial cultures containing tomato extract. (Ibid. p. 42.)

Bei Kulturen in Tomatenextraktnährböden besteht eine Abhängigkeit des endgültig erreichten stets sauren p_H-Werts von dem anfänglichen p_H des Nährbodens. War dieser z. B. 8,2, so wurde 5,8 erreicht, war er 7,0, so wurde 5,2 erreicht. Die p_H-Zone für optimales Bakterienwachstum ist bei verschiedenen Säuren nicht gleich. Die organischen Säuren im Tomatenextrakt verschieben den kritischen Punkt für B. Shiga von p_H 4,7 in gewöhnlicher Bouillon auf 5,4 in Tomatenextraktbouillon, so daß derselbe in dieser bei der konstanten Säurezunahme und einem schon anfangs nicht hohen p_H schnell erreicht wird, worauf das Wachstum sinkt. Tomatenextraktkulturen von einem initialen p_H 8,2—8,6 dagegen erreichen den kritischen Punkt trotz der Säurezunahme spät oder vielleicht nie. In Tomatenextraktbouillon, aus der die wachstumsfördernde Substanz entfernt

ist, tritt für B. Shiga bei p_H 5,4—5,6 vollkommene Wachstumshemmung ein. Die logarithmische Wachstumsphase ist um so kürzer, je niedriger das anfängliche p_H ist, um in Kulturen von initialem p_H 5,4 ganz zu verschwinden. Bei Choleravibrionen, für die der kritische Punkt höher als für B. Shiga bei p_H 6,6—7,0 liegt, wurde das für die Wirksamkeit des fördernden Faktors erforderliche initiale p_H, wie zu erwarten war, auch höher gefunden. Bei initialem p_H 6,6 bis 7,8 wirkte Tomatenextrakt geradezu hemmend, wegen der schnelleren Erreichung des kritischen Punktes.

Derselbe, Food accessory substances in bacterial growth. III. Their fate in bacterial cultures. (Ibid. p. 44.)

Um den Einfluß der in Tomatenextraktkulturen rasch ansteigenden H-Ionenkonzentration auf die Vitamine zu bestimmen, wurde B. Shiga in Tomatenextraktbouillon von p_H 5,4, 7,0 und 8,6 und zur Kontrolle in gewöhnliche Bouillon von den entsprechenden p_H-Werten geimpft. Nach verschieden langen Zeiten wurden die Kulturen zentrifugiert und die Bouillon nach Bestimmung des p_H und Einstellung auf p_H 8,2 von neuem mit B. Shiga geimpft. In den Nährböden mit initialem p_H 5,8 und 8,2 waren (während der 24stündigen Beobachtungszeit) noch wachstumsfördernde Substanzen nachweisbar, während sie aus der Tomatenextraktbouillon mit initialem p_H 7,0, nachdem in 10—14 Stunden p_H 5,2 erreicht war, vollständig verschwanden. Obgleich die Erreichung von p_H 5,2 die notwendige Vorbedingung dafür zu sein schien, waren die Substanzen aus dem Nährboden mit dem anfänglichen p_H 5,8, der sehr schnell p_H 5,2 erreicht hatte, doch nicht verschwunden. Daß nicht die verschiedene Bakterienzahl in den Kulturen diesen Unterschied bedingte, wurde dadurch bewiesen, daß man eine Tomatenextraktbouillon von p_H 5,8 sehr stark impfte, und daß man Tomatenextrakt von verschiedenen p_H mit abgetöteten Bazillen oder Tomatenextrakt von p_H 5,2 mit einer enormen Menge von lebenden Bazillen in Kontakt brachte, ohne daß ein Verschwinden der Vitamine eintrat. Wurde der Tomatenextraktnährboden mit dem initialen p_H 7,0, nachdem p_H 5,2 erreicht war, nach dem Zentrifugieren mit frischem Tomatenextrakt gemischt (1 : 10) und dann, auf p_H 8,2 eingestellt und mit B. Shiga geimpft, so zeigte sich Zerstörung oder Inaktivierung der neu zugeführten wachstumsfördernden Substanzen. Wurde der frische Extrakt nach Einstellung der Bouillon auf p_H 8,2 zugesetzt, so trat die Inaktivierung nicht ein. Die inaktivierenden Substanzen werden wahrscheinlich von sich aktiv vermehrenden Bakterienzellen bei p_H 5,2 gebildet und dieses p_H begünstigt die Inaktivierung.

E. Fitschen (Weyarn).

Robertson, R. C., Food accessory factors (vitamines) in bacterial growth. XI. Growth of several common bac-

teria in a synthetic medium and relation of substances formed by them to growth of yeast. (J. of inf. Dis. 1924, 35, p. 311.)

Ein synthetischer Nährboden (Asparagin (Merck 3,4 g); Calciumchlorid 0,1 g; Dextrose 20,0 g; Magnesiumsulphat 0,2 g; Kaliumphosphat (K_2HPO_4) 1,0 g; NaCl 5,0 g; steriles H_2O ad 1 Liter; Lösung der Substanzen durch Erhitzen der Lösung auf 100°; Einstellung auf p_H 7,4) gestattete über 50 Generationen das Wachstum von B. coli commune, B. prodigiosus, B. proteus, B. pyocyaneus, B. subtilis, Sarcina lutea, nicht aber von pathogenen Bakterien, und auch Hefe starb bald nach einigen Überimpfungen in diesem synthetischen Medium ab. Nachdem die genannten Keime über 50 Generationen auf diesem Medium gewachsen waren, wurde von jeder Sorte auf eine 1 Liter Nährboden haltende Flasche abgeimpft und bei 37° 10 Tage lang gehalten. Der Nährboden wurde dann filtriert, titriert, auf Röhrchen abgefüllt und im Autoklaven gehalten. Auf diesem so präparierten Nährboden konnte nun Hefe durch 50 Generationen gedeihen. *W. Worms (Berlin).*

Brown, H. C., Duncan, J. T. and **Henry, T. A.,** The fermentation of salts of organic acids as an aid to the differentiation of bacterial types. (J. of Hyg. 1924, 23, p. 1.)

Die Prüfung der Zersetzung organischer Salze durch Bakterien läßt sich am besten nach folgendem Verfahren nachweisen: Peptonwasser (1 proz. Bactopeptone-Lösung) wird zu 1 Proz. mit dem zu untersuchenden Salz versetzt und in 5 ccm-Mengen 20 Min. bei 115° sterilisiert. Nach Beimpfung wird 48 Stunden bebrütet; dann erfolgt Zusatz von 0,4—0,6 ccm einer gesättigten Bleiazetatlösung: wenn keine Zersetzung eingetreten ist, bildet sich ein voluminöser, weißer, flockiger Niederschlag, der suspendiert bleibt, andernfalls ein feinkörniger Niederschlag, der sich innerhalb eines Tages am Grund des Röhrchens scharf abgesetzt hat. Unter Verwendung von 6 organischen Säuren (d- und l-Weinsäure, Antiweinsäure, Zitronen-, Fumar- und Schleimsäure) konnten die Salmonellen (Paratyphaceen) in 7 Gruppen aufgespalten werden, während die sonst benutzten Kohlehydrate nur 4 Untergruppen ergaben. Auch für die Unterscheidung z. B. des Diphtherie- vom Pseudodiphtheriebazillus, des Cholera- und El Torvibrio vom V. Metchnikoff und Finkler-Prior ist das Verfahren brauchbar. Die Salze sind billig, leicht in genügender Reinheit zu beschaffen und vertragen Autoklavsterilisierung. — Von den einfachen aliphatischen mono- und dibasischen und den Monohydroxycarboxylsäuren ist nur Ameisensäure leicht spaltbar. Glatter verläuft der Abbau bei den Dihydroxydicarboxylsäuren (Weinsäure) und am besten bei Hydroxytricarboxylsäuren (Zitronensäure). Verff.

versuchten am Beispiel des B. suipestifer den Aufspaltungsvorgang zu ermitteln und fanden, daß Zitronensäure zu CO_2, Essigsäure und Bernsteinsäure abgebaut wird; Fumar- und anscheinend auch Maleinsäure wird unmittelbar zu Bernsteinsäure reduziert. *C. Prausnitz.*

Richet, Charles et Cardot, Henry, La fermentation lactique et les écarts de la moyenne. (Ann. de l'Inst. Past. 1924, 38, p. 842.)

Fortsetzung der Polemik gegen Aug. Lumière über die Unregelmäßigkeiten der Milchsäurebildung durch Bac. acid. lactic.

Lumière, Auguste, A propos de la régularité de la fermentation lactique. (Ibid. p. 848.)

Entgegnung.

Derselbe, Sur la régularité de la fermentation lactique en présence de sublimé. (Ibid. p. 1045.)

Fortsetzung der Polemik gegen Richet und Cardot. *Prigge.*

Lemoigne, M., Production d'acide β-oxybutyrique et de phosphates acides par autolyse microbienne. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1329.)

Die bei der Autolyse des Bacillus M (eines dem B. megatherium nahestehenden Keimes) entstehende Acidifikation ist zu etwa drei Vierteln durch β-Oxybuttersäure bedingt; 3 Proz. der Aciditāt gehen auf saure Phosphate zurück. *Prigge (Frankfurt a. M.).*

Bálint, Michael, Ein Beweis für die Konstanz der ($H^{\cdot}$) der lebenden Bakterienzelle. (Bioch. Zschr. 1924, 152, S. 92.)

Verf. suchte festzustellen, ob es gelingt, die ($H^{\cdot}$) im Inneren der lebenden Bakterienzelle durch Ansäuerung des umgebenden Mediums zu verändern. Staphylokokken wurden in Bouillon von $p_H = 3{,}5$ 5 Wochen gehalten. Sie zeigten zwar kein üppiges Wachstum, doch trat innerhalb 24 Stunden deutliche Trübung ein. 24 Stunden alte Bouillonkulturen wurden auszentrifugiert, der Bodensatz in einer $^n/_{100}$ gepufferten, mit NaCl-Lösung stark verdünnten Lackmus- und Rosolsäurelösung aufgenommen, hierin 30 Minuten belassen, wiederum auszentrifugiert und im hängenden Tropfen untersucht. Die Kokken erwiesen sich durch Lackmus rein blau, durch Rosolsäure orangerot gefärbt. Trotz 5wöchigem Verweilen in einem Medium von $p_H = 3{,}5$ herrschte also noch immer im Inneren der Zelle die normale Wasserstoffzahl zwischen 7,0 und 8,0. *Kurt Meyer (Berlin).*

Sierakowski, S. und **Zajdel, R.,** Über die Rolle des Kohlensäureanhydrides in Bakterienkulturen. (Bioch. Zschr. 1924, 152, S. 111.)

Während gewöhnliche Colikulturen in nicht traubenzuckerhaltiger Bouillon alkalisch werden, bis zu einer $p_H = 8{,}9$, erreichen luftdicht verschlossene Kulturen, unabhängig vom Ausgangspunkt der p_H den Punkt 6,8, da die flüchtigen Säuren, insbesondere CO_2, nicht entweichen können. Nur auf stark sauren oder alkalischen Nährböden, auf denen das Wachstum stark gehemmt ist, wird dieser Wert nicht ganz erreicht. Die Säuerung kommt auch dann noch zustande, wenn die Kultur erst nach zwei- bis dreitägiger Bebrütung verschlossen wird, dagegen nicht mehr in fünftägigen und älteren Kulturen, offenbar im Zusammenhang mit der schnellen Abnahme der lebensfähigen Bakterien. In Kulturen von Ruhr-, Paratyphus A, B und C-, Diphtheriebazillen und Staphylokokken wird unter gleichen Bedingungen ebenfalls eine $p_H = 6{,}8$ erreicht. Bei Typhusbazillen und Choleravibrionen beträgt der Wert 6,6 bis 6,7, bei Proteus X_{19} 6,1 bis 6,3. Die Frage, warum mit solcher Konstanz die p_H bei etwa 6,8 stehen bleibt, beantwortet sich voll dadurch, daß im Punkte $p_H = 6{,}7$ die Zahl der HCO_3-Ionen der Zahl der Moleküle der CO_2 gleich ist, und daß der Punkt $p_H = 6{,}7$ der Kulminationspunkt im Rückgangsmoment der Dissoziationskurve der Kohlensäure ist. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Lacassagne, A. et **Paulin, A.**, Sensibilité différente des microbes aérobies au rayonnement β. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 61.)

Untersuchungen über die bakterizide Wirkung der β-Strahlen.

Prigge (*Frankfurt a. M.*).

Panisset, L., Verge, J. et **Carneiro, V.**, Action comparée de l'eau destillée et du sérum physiologique sur la vitalité de quelques microbes. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1925, 39, p. 80.)

Physiologische Kochsalzlösung besitzt gegenüber einigen Bakterienarten nicht unbeträchtliche bakterizide Eigenschaften: Dagegen gestattet destilliertes Wasser — im Gegensatz zur üblichen Meinung — den Mikroorganismen, ihre Vitalität vorzüglich zu konservieren.

Prigge (*Frankfurt a. M.*).

Young, A. E. und **Muehlberger, C. W.**, Die Ausscheidung von Tryparsamid. (J. of Pharm. a. exp. Therapeutics. 1924, 23, p. 461.)

Es geht unverändert meist zu 88—95 Proz. in den ersten 24 Stunden in den Harn über. Manche Tiere halten es länger zurück, es kann zur Anhäufung kommen. *Wedemann* (*Berlin*).

Schlee, H. und **Thießenhusen, W.**, Physikalisch-chemische Studien an medizinischen Silberpräparaten. (Zschr. f. angew. Chem. 1924, 37, S. 837 u. 855.)

Die Untersuchungen hatten den Zweck, die Konstitution der medizinischen Silberpräparate zu ermitteln; es wurden die Konzentration des Silberions, die elektrische Leitfähigkeit, die Anzahl und Größe der kolloiden Teilchen bestimmt, und zwar von Dispargen, Fulmargin, Argotol, Kollargol, Jodkollargol, Solargyl, Protargol und auch von den aus Silbersalvarsanlösungen gefällten Silbersalvarsanbasen. Die Mitteilung ist von Interesse, da sie Aufschluß auch über die Haltbarkeit, Wirksamkeit usw. gibt. *Wedemann* (*Berlin*).

Dale, H. H., An adress on progress and prospects in chemotherapie. (Brit. med. J. 1924, II, p. 219.)

Eine zusammenfassende Übersicht über die Entwicklung der Chemotherapie und ihre theoretischen Grundlagen. An der Hand der Beispiele: Trypanosomen—Arsenderivate—Bismutverbindungen, Dysenterie und Emetin, Malaria—Chinin wird die Anschauung entwickelt, daß die Ehrlichsche Seitenkettenlehre zwar außerordentlich fördernd gewesen sei, aber jetzt für das Weiterarbeiten doch nicht mehr ausreiche. Leider sei indes etwas Besseres, das an ihre Stelle treten könne, zurzeit nicht da. *Konrich* (*Berlin*).

Broadhurst, Jean, Heating to facilitate measurements of precipitates. (J. of Bact. 1924, 9, p. 511.)

Um Wachstumsunterschiede bei Bakterienkulturen in flüssigen Nährböden auch bei Membranbildung, flockigem Sediment usw. nach einem Trübungsstandard mit Genauigkeit beurteilen zu können, müssen die Kulturröhrchen vorher 5—10 Minuten im Wasserbad auf 100° erhitzt werden. Ein Aufschütteln durch Aufschlagen mit dem unteren Ende des Röhrchens auf die flache Hand befördert Zerkleinerung von groben Teilchen. Bei Untersuchungen über Vitamine erhält man vollkommene Sedimentierung der Hefezellen, wenn man die Kulturröhrchen erst 10—15 Minuten unter genügendem Aufschütteln im siedenden Wasser läßt, bevor ihr Inhalt in graduierte Röhrchen umgegossen wird, wo sich das Sediment durch Zentrifugieren oder Abstehen bildet. *E. Fitschen* (*Weyarn*).

Dimitrijevic-Späth, V., Stichkultur im brutschrankflüssigen Nährmittel und Agardurchdringung. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 486.)

Eine ca. 10proz. Gelatine, mit 0,1 Proz. Agar versetzt und mit Kristallviolettagar unter Kühlung überschichtet, erlaubt eine Einteilung der Bakterien in diffundierende und nichtdiffundierende, da die Stichkulturen in diesem Medium auch durch kräftiges Schütteln nicht zerteilt werden. Ferner ist dieser Nährboden zum Anreichern geeignet, besonders günstig gedeihen Streptokokken. Für Anaërobier in gleicher Weise brauchbar. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Tron, G., Sull' impiego degli arsenobenzoli per la dimostrazione delle ciglia dei batteri. (Boll. Istit. sieroterap. Milan. 1924, III, 6, p. 387.)

Die Eigenschaft der Arsenobenzole als Geißelbeize hat nichts Spezifisches gegenüber der Spirochaeta pallida. Die Arsenobenzole haben allgemein beizende Eigenschaften. Auch die Bakteriengeißeln lassen sich mit Arsenobenzol sichtbar machen. *Dieterlen (Rottweil).*

Orskov, J., Experimental method for the cultivation of microbes in agar cylinders in the peritoneal cavity of animals. (J. of Bact. 1924, 9, p. 427.)

Die Vorrichtung zur Bakterienkultur innerhalb des Tierkörpers in Agar besteht in einem kleinen Glasapparat, zwei konischen kurzen Glasrohrstückchen, mit den weiteren Mündungen einander zugekehrt, durch vier Säulen miteinander verbunden. Abbildungen sind beigegeben. Während der Apparat in einem Glasrohr auf einem nicht hygroskopischem Wattebausch ruht, wird er von obenher mit Agar übergossen, der den Raum in den hohlen Glaskegeln und zwischen den Säulchen ausfüllt. Nach Erstarrung des Agars Vorschieben des Apparats im Rohr, Impfung mit einer durch die Öffnung am oberen konischen Ende möglichst zentral eingeführten Platinnadel. Die Öffnung wird mit verflüssigtem Agar sorgfältig geschlossen. Durch einen Schlitz in der Bauchwand des narkotisierten Tiers gleitet der Agar mit dem ihm als Stütze dienenden Apparat beim Vorschieben des Wattebausches in die Bauchhöhle. Vor der Herausnahme wird das Tier getötet. Wünscht man einen flüssigen Nährboden, so wird im Agarzylinder durch Einschieben eines Glasröhrchens, das einen Metalldraht einschließt, vor der Erstarrung des Agars, ein zentraler Kanal ausgespart, der mit Nährflüssigkeit gefüllt werden kann. Vor der Entfernung des Glasröhrchens muß der Draht herausgezogen werden. Vor dem Kollodiumsäckchen hat der Agar den Vorzug größerer Diffusibilität für Körpereiweiß. Gewebsbestandteile können ihm zugesetzt werden. Es findet durch ihn auch Diffusion von Stoffwechselprodukten der Bakterien in den Tierkörper statt, wie für Tuberkelbazillen nachgewiesen wurde. Nach 12tägigem Verbleiben einer Diphtheriekultur in der Bauchhöhle eines Meerschweinchens ertrug das Tier das 3fache einer für Kontrolltiere tödlichen Toxindosis. Agglutininerzeugung wurde nicht nachgewiesen. Eine Verbreitung der Bakterien durch den Agar in den Körper findet nicht statt, wenn die Impfung des Agars richtig ausgeführt wird. Kulturen von filtrierbarem Virus, für welche die Methode ursprünglich bestimmt war, gelangen nicht. Pfeiffers Bazillen gediehen gut. *E. Fitschen.*

Boiteux, R., Description d'une conserve à bouillon stérile non scellée à la lampe. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1924, 38, p. 873.)

Beschreibung einer Apparatur, die es gestattet, steril aufbewahrte Bouillon in kleinen Quanten zu entnehmen *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Boëz, L., Dispositif pour l'hémoculture anaérobie en milieu solide. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1276.)

Beschreibung einer Technik zur Züchtung von Anaërobiern aus dem Blut bei anaëroben Septikämien. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Duclaux, J. und Errera, J., Der Mechanismus der Ultrafiltration. (Rév. gén. des Colloides. 1924, 2, p. 130 [n. Chem. Zbl. 1924, II, S. 726].)

Nur feinporige Kollodiumultrafilter, die in ihren Eigenschaften semipermeablen Membranen gleichen, wurden untersucht. Theoretisch werden diese mit einem mechanisch wirkenden kapillaren Röhrenbündel verglichen, die die Permeabilität von der Löslichkeit des Stoffes in der Membran abhängig macht. Es wird gezeigt, daß die Ultrafiltration in bezug auf Druck und Temperatur den Gesetzen des Ausfließens einer Flüssigkeit aus kapillaren Röhren folgt, die Filtrationsgeschwindigkeit im wesentlichen der Viskosität der Flüssigkeit umgekehrt proportional ist. Abweichungen sind vielleicht auf elektromotorische Kräfte, die beim Durchtritt der Flüssigkeit durch die Membranen entstehen, veranlaßt, denn die Abweichungen verschwinden bei Verwendung von leitenden Flüssigkeiten und zwar unabhängig von der herrschenden p_H. Solvation, Oberflächenspannung, Reaktion und osmotischer Druck der Flüssigkeit haben auf die untersuchten Membranen nur unwesentlichen Einfluß, möglich ist aber, daß dies für sehr viel feinere Membranen nicht gilt. Im ganzen verhält sich die Ultrafiltermembran wie ein starres Röhrenbündel, dessen Struktur von der Natur der durchströmenden Flüssigkeit unabhängig ist. *Wedemann* (*Berlin*).

Hartmann, Arthur, Injektionsspritzen in steriler Aufbewahrung. (D. m. W. 1924 S. 1759.)

Die sterilisierte Spritze mit aufgesteckter Hohlnadel wird in einer Glasröhre getragen und hält sich in ihr dadurch, daß am äußeren, aus dem Spritzenrohr herausragenden Ende der Stempelstange ein Gummikork angebracht ist, der zugleich Abschlußstopfen der Glasröhre ist. (Med. Warenhaus Berlin.) *Georg Schmidt.*

van Walsem, G. C., Die Orientierung des mikroskopischen Arbeitsraumes in bezug auf die Himmelsrichtung. (Zschr. f. wiss. Mikroskopie usw. 1924, 41, S. 98.)

Entgegen der bisher empfohlenen Nordrichtung bevorzugt Verf. die Südrichtung und setzt dafür die Gründe auseinander. *Wedemann.*

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 79. No. 23/24.

Ausgegeben am 21. September 1925.

Pocken, Pest, Cholera, Fleckfieber, Spirochätosen, Maltafieber, Rhinosklerom. — Verschiedenes.

Gins, H. A., Epidemiologische Betrachtungen über die Pockenausbrüche der Jahre 1916/17 in Preußen. (Veröff. a. d. Gebiete d. Med.-Verwalt. 1925, 19, S. 341.)

Die vorliegende umfangreiche Studie verfolgt den Zweck, die epidemiologischen Verhältnisse der Pockenausbrüche der Jahre 1916/17 an Hand der vorliegenden amtlichen Ermittlungen zu untersuchen und festzustellen, ob und inwiefern sich wesentliche Unterschiede gegenüber den früher beschriebenen Pockenepidemien ergeben. An der Hand der so gewonnenen Tatsachen wird geprüft, wie weit unsere Bekämpfungsmaßnahmen gegenüber den Pocken ihren Wert erwiesen und wo sich etwa noch Lücken in unserem Pockenschutz gezeigt haben, deren Ausfüllung erforderlich wäre. Weiterhin war zu erwarten, daß über den Wert der Kuhpockenimpfung und über die Grenzen unseres gesetzlich festgelegten Impfschutzes sich an dem größeren Material wichtige Aufschlüsse gewinnen lassen, die in ähnlicher Eindeutigkeit bei den kleinen Pockenausbrüchen der vorhergegangenen Jahre nicht hervortraten. Als Ergebnis der Untersuchungen des Verf. ist folgendes anzusehen: Der Pockenausbruch der Jahre 1916/17 bleibt bezüglich der Erkrankungs- und Todesfallzahlen weit hinter dem pockenärmsten Jahre zwischen 1816 und 1869 zurück. Die Beteiligung der einzelnen Altersgruppen an den Pockenfällen hat sich gegenüber dem 18. Jahrhundert gerade umgekehrt. Von den Erkrankten waren 11,12 Proz. Kinder unter 12 Jahren und 71 Proz. Personen über 40 Jahren. Von den geimpften Personen, die an Pocken starben, sind 1,35 Proz. unter 12 Jahre und 95,6 Proz. über 40 Jahre alt gewesen. Durch diese Umkehrung ist der Einfluß der allgemeinen Impfung auf den Verlauf der Pockenseuche unwiderleglich erwiesen. — Die Pockeninfektion wird am häufigsten durch Verstreuung des Virus aus den oberen Luftwegen übertragen, die Verbreitung durch Pustelinhalt kommt erst in zweiter Linie in Frage. — Das Pockenvirus wird von den Kranken bereits vor Ausbruch des Exanthems ausgeschieden. Hierdurch erklärt sich die praktische Unmöglichkeit einer Absonderung der ersten Fälle. Frühausscheidung des Pockenvirus durch den Kranken und häufige Verkennung der leichten Pockenerkrankungen sind die Gründe für das gelegentliche

Versagen der Absonderungsmaßnahmen. — Eine wirksame Pockenbekämpfung ist bei uns ohne allgemeine Impfung und Wiederimpfung nicht durchführbar. Die Aufrechterhaltung des Reichsimpfgesetzes in vollem Umfange ist eine hygienische Notwendigkeit. In Zeiten vermehrter Pockeneinschleppung ist eine Durchimpfung der älteren Personen in erster Linie anzustreben. Epidemische Ausbreitung der Pocken ist bei Aufrechterhaltung des derzeitigen Impfschutzes bei uns unmöglich. *E. Gildemeister (Berlin).*

McVail, John C., Small-pox and vaccination in the Philippines. (Brit. m. J. 1924, II, p. 284.)

Auf den Philippinen hat sich in den letzten 6 Jahren eine große Pockenepidemie zugetragen, die in den einzelnen Jahren von 1917 bis 1922 folgende Verluste an Pocken aufweist: 434—15158—19196—7100—71719—19. Nach Ansicht der ärztlichen Sachverständigen auf den Inseln ist das Verschwinden der Pocken die Folge der fortgesetzten Schutzimpfung und Wiederimpfung vom Jahre 1918—1922, die sich besonders auch auf die neugeborenen Kinder erstreckte. Verf. bezweifelt diese Ansicht, indem er darauf hinweist, daß die statistischen Unterlagen dafür nicht zureichen. Es seien längst nicht alle Impflinge der Nachschau unterworfen, die Anzeige gerade der leichten Pockenfälle müsse bei den Verhältnissen auf dem Lande naturgemäß sehr unzulänglich sein, auch seien die Eingeborenen nicht immer für die Impfung zu haben. Jedenfalls seien wohl sicher noch andere Vorgänge als die Impfung im Spiel, die das Erlöschen der Epidemie verursacht hätten. *Konrich (Berlin).*

Sharpe, F. A., Small-pox: an unrecognized outbreak. (Brit. med. J. 1924, II, p. 621.)

Beschreibung einer sehr leichten Pockenepidemie von 15 Fällen in einem Knabenheim, wobei Geimpfte und Nichtgeimpfte befallen wurden. Die richtige Diagnose wurde erst nachträglich gestellt, indem ein Mädchen von jenem Herd aus infiziert wurde, deren Leiden zuerst auch für Windpocken gehalten wurde. *Konrich (Berlin).*

Robineau, M., Note sur l'alastrim. (Presse méd. 1925 p. 240.)

Verf. beobachtete eine Epidemie von Alastrim in einem Bataillon von Senegalesen. Die Dauer der Krankheit betrug durchschnittlich etwa 20 Tage. Er beobachtete im Gegensatz zu anderen nie ein Zusammenfließen der Pusteln. Sämtliche Soldaten waren 5 Monate vorher gegen Pocken geimpft. Bei 2 Soldaten, die am 15. Krankheitstage geimpft wurden, verlief die Reaktion erheblich milder als gewöhnlich. Nach Verf. schwächt die Pockenimpfung die Virulenz des Alastrimvirus ab, ohne aber eine wirkliche Immunität gegen die

Krankheit zu schaffen; das Alastrimvirus scheint Antikörper zu entwickeln, welche die Reaktion der Pockenimpfung abschwächen. In einer Diskussion der Pariser Gesellschaft für Tropenhygiene hebt Jeanselme hervor, daß die Immunität in Holländisch-Indien nur sehr kurze Zeit dauert und die Impfungen oft wiederholt werden müssen. Nach Couicon zeigten 4 Patienten bei einer 3 Monate nach überstandener Alastrim ausgeführten Pockenimpfung positive Reaktion. Teissier behauptet, daß Alastrim eine abgeschwächte und milde Pockenform sei. *Rontal (München).*

Jorge, Ricardo, Sur l'alastrim et la variole. (Office internat. d'Hyg. publ. Bull. mens. 1924, 16, Nr. 10.)

In einem dem Internationalen Büro für öffentliche Gesundheitspflege erstatteten 32 Seiten langen Bericht werden die bisher über Alastrim bekannt gewordenen Daten nach folgenden Gesichtspunkten besprochen: 1. Nomenklatur, 2. Geographische Verbreitung, 3. Klinische und epidemiologische Kennzeichnung, 4. Immunologische und experimentelle Befunde. Verf. sieht in der Alastrimerkrankung eine von den Pocken zu trennende Infektion. Für eine Verschiedenheit der beiden Infektionen sprechen u. a. folgende Punkte: Die Blasen sind bei Alastrim gewölbt, nicht platt, nicht gekammert, bilden keinen Nabel und heilen ohne Narben ab. Die Allgemeinerscheinungen sind trotz umfangreicher Blasenbildung meist gering und fehlen oft ganz. Doch differieren bei verschiedenen Autoren die Angaben bezüglich mancher Erscheinungsformen erheblich, so z. B. auch dabei, ob Alastrim auf die Kaninchenkornea übertragen werden kann oder nicht, ob sich Guarnierische Körperchen nachweisen lassen, ob Affen infizierbar sind usw. Im Immunitätsversuch ließ sich zwischen Pocken und Alastrim gekreuzte Immunität feststellen. Dabei ergab sich aber, daß die Vaccineimpfung wesentlich besser gegen Alastrim schützt als die Alastriminfektion gegen Vaccine. Der Allergieversuch nach Tièche (von diesem selbst ausgeführt) lieferte in einer Versuchsreihe ein dentlich positives, ein schwach positives und vier zweifelhafte Resultate. Auf Grund der klinischen Differenzen hält aber Verfasser eine Trennung von den Pocken für erforderlich. „Die Dinge liegen so, als ob es sich bei Pocken und Alastrim um zwei verschiedene Krankheitserscheinungen handele." Daß auch für ihn die Frage nicht geklärt ist, geht aus dem Satz auf S. 28 hervor, in dem er schreibt: „Daß es noch keine Möglichkeit gäbe, die Alastrimfrage, über die sich jeder die Meinung, die ihm am meisten zusagt, bilden kann, zu entscheiden". *Kurt Herzberg (Berlin).*

Esau, Variola vera, Varizellen und varioloiformes Syphilid. (M. Kl. 1924 S. 1109.)

Die genannten Erkrankungen können unter sehr gleichartigem Bilde verlaufen. Die Diagnose muß berücksichtigen, daß die echten Pockenpusteln immer gleiche Form und Größe haben, daß bei den Varizellen die Pusteln schubweise auftreten und daher verschiedene Stadien zu sehen sind, daß beim varioloiformen syphilitischen Exanthem solche Nachschübe aber viel zahlreicher und noch nach Wochen auftreten. Die WaR. ist in zweifelhaften Fällen stets heranzuziehen.

Erich Hesse (*Berlin*).

Sahli, H., Variola und Varizellen. Die Differentialdiagnose und der Neuunitarismus. (Schweiz. m. Wschr. 1925, S. 1.)

Einleitend statistische Übersicht über das epidemische Auftreten von Variola und Varizellen in der Stadt Bern während der Jahre 1922 — Oktober 24. Die Pockenepidemie war charakterisiert durch ihren milden Verlauf mit einer außerordentlich großen symptomatologischen Ähnlichkeit vieler Fälle mit Varizellen. Die Schwierigkeit der Differentialdiagnose wurde noch dadurch erhöht, daß auch die Guarnieri-Paulsche Reaktion keine zuverlässigen Resultate ergab. Bei 44 typischen Pockenfällen war die Paulsche Reaktion 9mal negativ, während sie bei einem klinisch sicheren Fall von Varizellen und einem Fall gewöhnlicher Akne positiv war. Auch die Vaccinationsdiagnose war nicht immer einwandfrei, indem unzweifelhafte Variolafälle auf der Höhe des Exanthems auf Vaccine reagierten, während andererseits Varizellen keine Reaktion ergaben, obwohl es sich fast ausschließlich um vorher ungeimpfte Personen handelte. Auch die vom Verf. in dem Trockenpräparat des Bläscheninhalts gefundenen Kokkenkügelchen erwiesen sich als trügerisches Diagnostikum, da sie auch bei Varizellen und in Impfpusteln in großer Menge vorkommen. Auf Grund seiner Beobachtungen kommt Verf. zu dem Resultat, daß die Lehre vom Dualismus der Pocken und Varizellen in ihrer ganzen Strenge nicht mehr aufrecht zu erhalten ist. An ihre Stelle setzt er seine Auffassung vom Neuunitarismus, der besagen will, daß zwischen beiden Krankheiten ätiologische Beziehungen und klinische Übergänge bestehen. Das Verhältnis der beiden Krankheiten zueinander wird bedingt durch die Vorstellung von verschiedenen Erregerrassen, biologischen Varietäten, Passageumzüchtungen oder Mutationen, die auch immunologische Verschiedenheiten, d. h. Verschiedenheiten der zugehörigen Immunitäten in sich schließen. Wesentlich für die neue Auffassung ist der Begriff des Virus fixum, der besagen soll, daß für gewöhnlich die Krankheitsform Varizellen und Variola bei der Übertragung bleiben, was sie sind, und daß nur gelegentlich die qualitativen und quantitativen Variationen der Virulenz so stark werden, daß der betreffende Fall in den Bereich des an-

deren Krankheitsnamens übergreift. Es ist letzteres in doppelter Weise möglich: entweder entstehen Epidemien mild verlaufender Pocken, oder aber es entstehen geradezu aus Varizellen bei der Übertragung Pocken und umgekehrt. Als praktische Konsequenzen seiner Anschauung fordert Sahli strenge Isolierung der Varizellen und Durchimpfung der Bevölkerung bei epidemischem Auftreten dieser Krankheit. *Lubinski (Breslau).*

Jaksch-Wartenhorst, R., Variola, Varicella und Kuhpocken. (M. Kl. 1925 S. 497.)

Der von Sahli vertretenen Ansicht, daß Variola, Vaccine und Varizellen fixe Modifikationen eines Virus fixum sind, tritt Verf. scharf entgegen. Er führt aus, warum Variola selbst in ihren leichtesten Formen von Varizellen getrennt werden muß (klinische Unterschiede und Immunitätsverhältnisse), und behauptet, daß die kürzlich in der Schweiz sowie in Amerika beobachtete und als Alastrim bezeichnete Krankheit als eine leichteste Form pandemisch auftretender Variola anzusehen sei, die z. B. in der Schweiz an der Grenze solcher Kantone, wo die Pockenimpfung einigermaßen gut durchgeführt wird, unbedingt Halt gemacht habe. Jedenfalls müsse die von Sahli beschriebene Varizellenepidemie als Alastrim angesehen werden. Ein sicherer Schutz der Bevölkerung vor Erkrankungen an Blattern, Variolois und Alastrim könne nur durch eine strenge durchgeführte Vaccination und Revaccination gewährleistet werden. *Erich Hesse (Berlin).*

Loewenthal, W., Kadowaki, Y. und **Kondo, S.,** Untersuchungen über das Verhältnis der Geflügelpocken zur Vaccine. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 185.)

Zur Klärung der Frage des Verhältnisses bzw. der Identität beider Erreger haben die Verff. Untersuchungen über das klinische und mikroskopische Verhalten bei Übertragung von einer Tierart auf die andere, sowie immunologische Prüfungen angestellt. Vaccinevirus erzeugt zwar auf der Kornea von Hühnern und Tauben keine mikroskopisch sichtbaren Veränderungen, nur auf dem Kamm des Huhnes, jedoch in Form einer schwachen, wenig charakteristischen Reaktion, dementsprechend paßt es sich nicht an das Huhn an und erreicht nicht die Virulenz der Geflügelpocke, im Gegenteil, die Virulenz für das Huhn nimmt fortlaufend ab. Das histologische Bild beim Huhn entspricht durchaus einer Vaccine- oder Variolapustel, dagegen gelang nicht der Nachweis von Guarnierikörperchen, doch konnte er erbracht werden beim Kaninchen, auf dessen Hornhaut Vaccinepustelinhalt eines Huhnes selbst aus der 4. Impfgeneration mit Erfolg übertragen werden konnte. Verff. schließen daraus, daß

Vaccine am Kamm des Huhnes nicht zur Bildung von Guarnierikörperchen führen kann, ebensowenig aber zeigten sich in den Pusteln mikroskopisch die für Geflügelpocken charakteristischen Einschlüsse, so daß also weder histologisch noch parasitologisch Anhaltspunkte für eine durch Hühnerpassagen hervorgerufene Umwandlung der Vaccine in Geflüglpocken bestehen. Originäre Taubenpocke erzeugt auf der Kaninchenhornhaut uncharakteristische histologische Veränderungen und niemals Zelleinschlüsse, die an Guarnieri- oder Geflügelpockenkörperchen erinnern. — Die immunologischen Untersuchungen bestanden in Prüfungen des Gehalts an viruliziden Antikörpern bei Tieren, die für beide Vira empfänglich mit beiden geimpft wurden. Es ergab sich, daß das einmalige Überstehen von Taubenpocken bei Huhn und Taube keine Antikörper erzeugt, aber auch das einmalige Überstehen von Vaccine verläuft beim Huhn im Gegensatz zum Kaninchen, ohne Bildung solcher Antikörper. Bei wiederholt mit Vaccine vorbehandelten Hühnern werden virulizide Antikörper gebildet, sie richten sich aber nur gegen Vaccine, nicht gegen das Virus der Taubenpocke. Selbst beim Huhn, das gegen Taubenpocken immunisiert ist, vermag die gleichzeitige Impfung mit Vaccine und Taubenpocken die Bildung von viruliziden Antikörpern nur gegen Vaccine anzuregen, nicht auch gegen Taubenpocken; ebenso läßt sich beim Kaninchen kein Antikörper gegen Taubenpocken erzeugen, wohl aber gegen Vaccine. Letztere aber sind auch im unverdünnten Serum unwirksam gegen Taubenpocken. Die hieraus sich ergebende Verschiedenheit von Vaccine und Geflügelpocke wird bestätigt durch die Ergebnisse der Nachimpfung, es war eine wechselseitige Immunität nicht einmal an den ursprünglichen Impfstellen zu erzielen, wenngleich Hühner nach dem Überstehen von Vaccine gegen Vaccine von Taubenpocken gegen Taubenpocken geschützt sind. Verff. betonen ausdrücklich, daß diese weitgehenden Verschiedenheiten von der Vaccine nur für den von ihnen benützten Stamm von Taubenpocken gelten und halten es für möglich, daß die Befunde anderer Autoren, die für eine nahe Verwandtschaft von Vaccine und Geflügelpocke sprechen, darin ihren Grund haben, daß die Geflügelpocken keine ätiologisch einheitliche Krankheit darstellen. *Noetel.*

Loewenthal, W., Geflügel- und Säugetierpocken. Ein Beitrag zur Frage der Gewebsimmunität und der Artumwandlung. (Klin. Wschr. 1925 S. 264.)

Die vom Verf. untersuchten Virusarten (Berner Vaccine und Taubenpocke van Heelsbergen), die an Tauben, Hühnern und Kaninchen geprüft wurden, erscheinen nach klinischen, histologischen und immunologischen Merkmalen als artverschieden. Jedoch läßt sich auch das Taubenpockenvirus van Heelsbergen an das Kaninchen anpassen.

Das Serum von Kaninchen, die eine Infektion mit lapinisierter Taubenpocke überstanden haben, wirkt im Mischungsversuch „virulizid" gegen originäre Taubenpocke. *Schuster* (*Frankfurt a. O.*).

Hach, I. W., Gewebskulturen als Methode zum Studium des Vaccinevirus. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 270.)

Verf. hat seiner Ansicht nach dadurch eine brauchbare Gewebskultur geschaffen, daß er Organe und Gewebe verwendet, die schon im Körper des infizierten Tieres genügend und nach Möglichkeit immer ungefähr gleiche Mengen des spezifischen Virus enthalten und von Verunreinigung mit banalen Bazillen absolut frei sind. Milz- und Hodengewebestückchen von Kaninchen, die mit reinem Passagevirus infiziert wurden, riefen innerhalb 5—12tägiger Aufbewahrungszeit in Ringerlösung + Blutplasma des normalen Kaninchens bei 37° in allen Fällen Hauteruptionen und spezifische Keratitis mit Guarnierischen Körperchen hervor, ohne daß innerhalb dieser Zeit eine merkliche Abschwächung im Vergleich zur Virulenz frischer Organe eintrat. Es genügten zur Hautimpfung nach Calmette und Guérin Organmengen von weniger als 0,001 g. Ein Unterschied bezüglich der Folgen einer Impfung mit Milz- und Hodenexplantaten, deren zellige Elemente sich während der Aufbewahrung vermehrten, und solcher, bei denen keine Wachstumserscheinungen zu bemerken waren, war nicht festzustellen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Borrel et Muller, Virus vaccinal dans la cornée du lapin. (C. r. Acad. des Sciences. 1924, 179, p. 1643.)

Bei der Untersuchung der mit Vaccinevirus infizierten Kaninchenkornea auf Guarnierische Körperchen empfiehlt es sich, das enukleierte Auge 6—48 Stunden in einer feuchten Kammer zu halten. Während dieser Zeit vermehrt sich das Virus in dem überlebenden Gewebe, so daß die Guarnierischen Körperchen viel leichter und in größerer Zahl nachweisbar sind. Um sie darzustellen, berührt man die Oberfläche der Hornhaut mit einem auf 40—45° erwärmten Objektträger. Es bleiben daran die oberflächlichen Schichten der Kornea hängen, in denen man bei May-Grünwald-Giemsa-Färbung reichlich Guarnierische Körperchen findet. In den Klatschpräparaten lassen sich bei Anwendung besonderer Färbemethoden außerdem Gebilde nachweisen, die sehr viel Ähnlichkeit mit dem Erreger des Molluscum contagiosum haben. *Rosel Goldschmidt* (*Frankfurt a. M.*).

Borrel, A., Virus vaccinal dans la cornée du lapin. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 348.)

Untersuchungen über die Infektion der Kornea des Kaninchens mit Vaccinevirus. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Netter, A. et Urbain, A., Deviation du complément dans la variole et l'alastrim. (Presse méd. 1925 p. 438.)

Benützung der Calmette-Massolschen Technik, die eine Schätzung der Einheiten der Antikörper gestattet. Verff. verwandten vaccinale Lymphe, die auf die Pockenantikörper ebenso wirkt, wie Pockenantigen. Das Serum ehemaliger Pockenkranker gab stets positive Resultate mit 5 bis über 50 Einheiten, das Serum Alastrimkranker gab 10 Monate nach der Krankheit 17mal unter 19 Fällen positive Resultate mit 10—100 Einheiten. Komplementablenkung gibt ein Argument mehr zugunsten der Identität beider Krankheiten ab. Die Alastrim tritt stets benign auf, wie auch die meisten Pockenepidemien der letzten 4 Jahre sehr milden Verlauf zeigten.

Rontal (München).

Nakagawa, S., Über die aktive Immunisierung des Hodens mittels parenchymatöser Einspritzung des Variola-Vaccine-Koktoimmunogens. (Zschr. f. Immun.Forsch. 1925, 42, S. 409.)

Durch dirkte intraparenchymatöse Injektion des Dekoktes von Variolavaccine (Variola-Vaccine-Koktoimmunogen) in den Kaninchenhoden konnte dieser gegen eine nachfolgende Infektion mit hochvirulenter Vaccinelymphe vollkommen refraktär gemacht werden. Dabei zeigten der andere Hoden und die übrigen Körperteile, insbesondere Haut und Schleimhäute, keine Spur von Immunität. Es handelte sich also um eine streng lokale Immunität. Hieraus folgt, daß die Vaccineimmunität nicht stets eine „reine histogene Hautimmunität" ist, sondern stets dort ihren Anfang nimmt, wo die Immunogene von den phagocytären Zellen im weitesten Sinne aufgenommen und verdaut werden. Zur Erzeugung der Immunität ist weder die Infektion noch die Einverleibung frisch abgetöteter Mikrobenleiber notwendig, sondern nur die immunogener Substanzen, die meist wasserlösliche koktostabile Substanzen darstellen. *Kurt Meyer.*

Ledingham, J. C. G., The reaction of the skin to vaccinia virus. (Brit. J. of exper. Pathol. 1924, 5, p. 332.)

Verf. untersuchte die histologischen Veränderungen bei kutaner, intradermaler, subkutaner, intravenöser, intraperitonealer und intrasplenischer Verimpfung von Vaccinevirus auf Kaninchen. Die Veränderungen haben den Charakter eines akuten infektiösen Granuloms, bei dem das retikulo-endotheliale System primär und dominierend betroffen ist. Es finden sich keine Anzeichen dafür, daß das Vaccinevirus eine elektive Affinität zum Epiblastgewebe besitzt. Schon bei subkutaner Injektion finden sich Veränderungen an der Epidermis nicht. Der Calmette-Guerinsche Versuch — Aufschießen von Papeln

und Pusteln auf der rasierten Haut nach intravenöser Vaccineinjektion — fällt nur ausnahmsweise positiv aus. Er erklärt sich durch das terminale, nicht anastomosierende Kapillarsystem der Haut, das das Haftenbleiben des Virus in der Epidermis und seinen Austritt aus den verletzten Kapillaren bedingt. Nach intraperitonealer oder intrasplenischer Vaccineinjektion kommt es niemals zu Hauteruptionen. Dagegen rief ein von der Ziege gewonnenes Antiepidermisserum bei intrakutaner Injektion elektive Veränderungen an der Epidermis hervor. Am Kamm des Huhnes erzeugen Vaccine- und Molluscum contagiosum-Virus histologisch ganz identische Veränderungen in der Subcutis hervor. *Kurt Meyer (Berlin).*

Pigneur, G., Contrôle du vaccine anti-variolique par la poule du Congo. (Ann. Soc. belg. de Méd. trop. 1924, 4, p. 199.)

Das Kongohuhn ist nicht nur für Pocken empfänglich, sondern erweist sich auch genügend empfindlich, um an ihm den Grad der Lebensfähigkeit des Pockenvirus beurteilen zu können. *Dieterlen.*

Stiner, Otto, Impfung und Impfgegner. (Schweiz. m. Wschr. 1924 S. 1078.)

Die Ausführungen des Verf. zeigen, daß auch in der Schweiz die Impfgegner rührig am Werke sind. Die Arbeit enthält beachtenswerte Angaben über frühere und über die jetzige Pockenepidemie in der Schweiz. Verf. bezeichnet es als beschämend, daß die jetzige Pockenepidemie, die im Jahre 1921 begonnen hat, noch immer fortbesteht. „Durch eine sorgfältige und individualisierende Durchführung der Impfung wird diese einzige wirksame Maßnahme zur Austilgung der unser Land moralisch und wirtschaftlich schädigenden Epidemie allmählich der Bevölkerung wieder vertrauter werden; dies zu erreichen, muß das Bestreben der legitimen Hüter der Volksgesundheit — der Ärzte und Behörden — sein." *E. Gildemeister.*

Bonne, Wie können wir die Gefahren der Impfungen verringern? (M. m. W. 1924 S. 587.)

Verf. empfiehlt, die Pockenimpfung nur bei gesunden Kindern unter strenger Beobachtung peinlichster Aseptik und Sauberkeit auszuführen. Zahnende, tuberkulöse, rachitische oder sonst kranke Kinder sind von der Impfung auszuschließen, von der Verwendung von Menschenlymphe ist abzusehen. Nach Typhus-, Choleraimpfungen u. a. müssen die Impflinge Überanstrengungen vermeiden. *W. Gaehtgens.*

Kovács, Edmund, Die intrakutane Pockenimpfung. (D. m. W. 1925 S. 322.)

Leiners intrakutane Schutzpockenimpfung ist bedeutend

schonender als die perkutane und dabei gleichwertig; denn Wiederimpfungen aller intrakutan geimpften Kinder nach 3 Wochen bis $1^1/_2$ Jahren gingen nie an. Die Immunität dauert mindestens 2 Jahre, wahrscheinlich aber ebensolange wie die nach dem perkutanen Verfahren. *Georg Schmidt (München).*

Breger, J., Impfwesen und Pockenbekämpfung in England. (Klin. Wschr. 1924 S. 2206.)

Die englische Impfgesetzgebung vermeidet jeden Zwang, auch beim Auftreten von Pockenepidemien. Als Ersatz für den Impfzwang ist eine Reihe von Maßnahmen besonders ausgebaut; Krankheitsmeldungen der Ärzte werden honoriert; die Diagnose wird den Ärzten durch Bereitstellung besonders erfahrener Sachverständiger erleichtert; Ermittelungen bei Pockenfällen werden durch ein zahlreiches Hilfspersonal eingehend vorgenommen; der Gesundheitszustand der arbeitenden Bevölkerung wird durch eine ausgedehnte sozialhygienische Fürsorgetätigkeit unauffällig überwacht; besondere Pockenlazarette sind bereitgestellt; ansteckungsverdächtige Personen werden abgesondert und täglich untersucht. Trotz dieser Maßnahmen ist es nicht gelungen, die Pocken in England mit befriedigendem Erfolg zu bekämpfen. 1923 und 1924 wurden insgesamt 5377 Erkrankungen ermittelt gegenüber 31 im deutschen Reiche. Ein großer Teil der Erkrankten sind Kinder. Obwohl die Zahl der Todesfälle nur gering ist, muß doch jederzeit mit der Einschleppung einer bösartigen Form der Pocken gerechnet werden. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Ziel, R., Blattern und Seuchenbereitschaft. (M. Kl. 1924 S. 1767.)

Verf. berichtet über die Schwierigkeiten einer wirksamen Blatternbekämpfung in den Gebieten des ehemaligen Österreich-Ungarn.
Erich Hesse (Berlin).

Progulski, St., Über den Einfluß der Schutzimpfung auf die Pockenmorbidität und Pockensterblichkeit im Kriege. (Mschr. f. Kindhlk. 1925, 29, S. 514.)

Statistisches Material über schlagartiges Aufhören einer schweren Pockenepidemie in Galizien nach vollständiger Durchimpfung der Bevölkerung. Weiter ein Beweis für die Notwendigkeit und Wichtigkeit des Impfzwanges. *v. Bernuth (Jena).*

Hoffmann, W. H., Das weiße Blutbild im Anschluß an die Schutzpockenimpfung. (Arch. f. Schiffs-Hyg. 1925 S. 67.)

Das Auftreten von Leukocytose mit relativer Lymphocytose, Linksverschiebung und Eosinophilie im Anschluß an die Schutzpockenimpfung wird bestätigt. *E. Gildemeister (Berlin).*

Wanklyn, McConnel, A striking case of chickenpox simulating small-pox. (Brit. m. J. 1924, I, p. 464.)

Ausführliche Beschreibung eines Windpockenfalles, der klinisch echten Pocken sehr ähnlich sah. Erörterung der diagnostischen klinischen Schwierigkeit. *Konrich (Berlin).*

v. Barabás, Z., Der Einfluß traumatischer Reize auf die Windpocken. (Zschr. f. Kindhlk. 1924, 38, S. 487.)

Die Varizellenbläschen treten mit Vorliebe an solchen Stellen auf, an denen die Haut durch Druck, Verletzung, chemische oder Lichtreize alteriert ist. Bei künstlich gesetzten Hautreizen (Skarifikationen) zeigte sich dies besonders dann, wenn sie 5—6 Tage vor der Varizelleneruption gesetzt wurden. Daraus kann geschlossen werden, daß das krankmachende Virus 6—7 Tage vor dem Erscheinen der Bläschen am konzentriertesten im Blute zirkuliert. *v. Bernuth (Jena).*

Kundratitz, K., Experimentelle Übertragung von Herpes zoster auf den Menschen und die Beziehungen von Herpes zoster zu Varizellen. (Mschr. f. Kindhlk. 1925, 29, S. 516.)

Es gelingt, den Inhalt von Herpes-zoster-Bläschen in derselben Weise wie bei der Varizellen-Schutzimpfung auf einen anderen Menschen zu übertragen. Die Impfung gelingt nicht bei Kindern, die schon Varizellen durchgemacht haben. Einige Male entstand im Anschluß an die Impfung ein typisches universelles varizelliformes Exanthem. Kinder, die mit dem Inhalt von Herpes-zoster-Bläschen geimpft waren, waren selbst bei stärkster Infektionsgefahr immun gegen Varizellen. Gegen Herpes febrilis bestand dagegen keine Immunität. *v. Bernuth (Jena).*

v. Barabás, Z., Die Bekämpfung der Windpocken. (Jahrb. f. Kindhlk. 1925, 107, S. 343.)

Die Schutzimpfung nach Kling ist unzuverlässig. Die Impferfolge besserten sich weder durch vermehrte Zahl der Impfschnitte noch durch intensivere Einreibung, noch durch intrakutane Einverleibung. Diese Erfahrungen bestätigen die Ansicht, daß die Infektiosität des Windpockenblaseninhaltes perkutan eine ziemlich geringe ist, und daß die Übertragung wahrscheinlich meist durch Tröpfcheninfektion vom Rachen aus erfolgt. Auch die Schutzimpfung nach Thomas-Arnold (subkutane Einverleibung des Inhalts von über Varizelleneruptionen errichteten Cantharidin-Collodium-Blasen) ist unsicher, wenn die Erfolge auch besser waren als mit der Klingschen Methode. Die systematische Anwendung des Varizellenrekonvales-

zentenserums scheitert an der Schwierigkeit der Gewinnung genügender Mengen. Bei den Serumspendern soll der Ausschlag vor 3 Wochen ausgeblüht, das dadurch erzeugte Fieber seit mindestens 2 Wochen abgeklungen sein. Bei den 7 mit dieser Methode behandelten Fällen kam kein Versager vor. Einfacher ist es, Rekonvaleszentenblut zu benutzen. Es muß zur selben Zeit wie das Serum gewonnen werden. Es müssen mindestens 10—15 ccm gespritzt werden; der Erfolg ist nicht sicher. *v. Bernuth* (*Jena*).

Joannidès, G. Sp., Sur les dernières épidémies de peste à Messène (Nissi) et à Syra. (La Grèce méd. 1925, 27, p. 3.)

In Messene kamen von Juni bis Oktober 1924 19 Pestfälle vor. Die Stadt wimmelte von Ratten; der Epidemie ging eine Rattenepizootie voraus. In Syra kamen in den Jahren 1923—1924 im ganzen 22 Fälle von Bubonenpest vor. Vom Pestserum wurde sowohl zu Schutz- wie zu Heilzwecken weitgehender Gebrauch gemacht. Dann wurde die Rattenvertilgung in großem Maßstab betrieben. Aus Übertragungsversuchen ergab sich, daß der Floh nicht lange die Fähigkeit der Pestübertragung besitzt. Vielleicht ist der Verdauungsschlauch nach dem ersten Stich ausgewaschen und das Insekt wird unfähig anzugreifen, so daß erst nach einiger Zeit wieder Pestbazillen in den Verdauungskanal eintreten und das Insekt dadurch wieder infektionstüchtig werden kann. *Dieterlen* (*Rottweil*).

Manteufel P., Neuere Ergebnisse der Pestepidemiologie. (Seuchenbekämpfung. 1925 S. 33.)

Nicht nur die Bubonenpest, die in Britisch-Indien mehr als 90 Proz. aller Pestfälle ausmacht, sondern auch die Lungenpest läßt in den warmen Ländern die im internationalen Verkehr so gefürchtete Kontagiosität vermissen. Aber selbst in unmittelbarer Nähe der berüchtigten mandschurischen Lungenpestzentren findet sich nach dem Berichte von Norman White ein endemischer Pestherd, in dem die Lungenpest eine ganz untergeordnete Rolle spielt und keinen kontagiösen Charakter zeigt. White hat die Hypothese aufgestellt, daß Bubonen- und Lungenpest trotz einheitlicher Ätiologie epidemiologisch ganz verschiedene Krankheiten seien. Es sei jedenfalls damit höchst zweifelhaft geworden, daß der Pestbazillus allein epidemische Lungenpest erzeugen kann, sondern er werde erst durch die Symbiose mit anderen menschenpathogenen Mikroorganismen dazu befähigt. Auch französische Forscher haben sich der Auffassung, daß die Lungenpest an sich ebensowenig kontagiös ist wie die Bubonenpest, angeschlossen. Schon jetzt dürfte feststehen, daß der Mensch als Gefahrenquelle bei der überseeischen Verbreitung der Pest bisher überschätzt worden ist. Bei Zugrundelegung dieser Erfahrungs-

tatsachen würde sich im internationalen Verkehr eine wesentliche Vereinfachung und Intensivierung der Pestabwehr ermöglichen lassen, namentlich dann, wenn man die wichtigsten Maßnahmen nicht den durch den Seeverkehr mit pestverseuchten Herkünften bedrohten Häfen überläßt, wie es bisher in der Pariser Sanitätskonvention vorgesehen ist, sondern sie in die pestverseuchten Ausgangshäfen zurückverlegt. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Kosuge, J., Histologische Studien an Pestbubonen. (Virch. Arch. 1924, 253, S. 505.)

Es werden aus den mannigfaltigen histologischen Veränderungen der Lymphknoten bei der Bubonenpest diejenigen herausgegriffen und genauer geschildert, welche das sozusagen reife Stadium des Prozesses darstellen. Diese Veränderungen hängen einerseits mit der Verteilung und Vermehrung des Pestbazillus in den Bubonen, andererseits mit den vom Gewebe geleisteten Widerstand eng zusammen. Massenhaft sich vermehrende Bazillen werden durch die Gewebsbestandteile des Lymphknotens in gewissen Bahnen gehalten. Diese Gewebsbestandteile sind vornehmlich Gitterfasern und die zwischen ihnen gespannten homogenen Membranen. Der Verteilung der Bazillenmasse den Lymphsinus entlang entspricht die Verteilung der ersten nekrotischen Erscheinungen. Das in den Maschen dieses bakteriell-nekrotischen Netzes eingeschlossene adenoide Gewebe geht später infolge von Blutung durch Bakterieninvasion oder eiterige Einschmelzung zugrunde. *E. Gildemeister (Berlin).*

Ohoto, Osamu, B. pestis in blood, bile and urine. (J. of inf. Dis. 1924, 35, p. 291.)

In welcher Weise der Pestbazillus auch verimpft war, er drang jedesmal bei allen Meerschweinchen in die Zirkulation ein. 5 von 6 Urinproben enthielten den B. pestis. Bei Kultivierung von Galle ließ er sich in 6 von 9 Fällen in der Galle nachweisen.

W. Worms (Berlin).

Wu Lien Teh, Chun, J. W. H. and Pollitzer, R., Plague transmission through the ectoparasites of the tarabagan. (Americ. J. of Hyg. 1925, 5, p. 196.)

Die am pestkranken Tarabagan gefangenen Flöhe (Ceratophyllus silantievi) und Läuse können Pestbazillen enthalten — positiver Tierversuch. Sowohl die Flöhe wie die Läuse beißen den Menschen, die Flöhe auch andere Tiere, z. B. Meerschweinchen. Durch Ansetzen von Ceratophyllen an ein pestkrankes, danach an ein gesundes Meerschweinchen wurde bei diesem Tier abgeschwächte, aber tödlich verlaufende Pest hervorgerufen; dagegen gelang die Übertragung der

Pest vom Tarabagan durch den Floh nicht, anscheinend weil dieses Nagetier in der Gefangenschaft sich schlecht hält und daher zu derartigen Versuchen wenig geeignet ist. — Bei der Laus, die Pestblut gesogen hat, findet eine enorme Vermehrung der Pestbazillen im Magen statt, die zur Verlegung des Magens und zum Tode des Tieres innerhalb von etwa 3 Tagen führt; in der toten Laus halten sich die Bazillen aber mindestens 13 Tage. — Die Gefahr der Infektion durch die Zecke des Tarabagans, eine Rhipicephalusart, scheint nur gering, da sie auch nach langem Hungern den Menschen nicht beißt. Die größte Wahrscheinlichkeit besteht, daß die Übertragung der Seuche vom Tarabagan auf den Menschen durch den Floh geschieht. *C. Prausnitz (Greifswald).*

Stevenson, W. D. H. and Kapadia, R. J., Experiments on the onset of immunity after inoculation with Haffkine's anti-plague vaccine. (Ind. J. of med. Research. 1925, 12, p. 553.)

Durch zwei Versuche an Ratten wird von Verff. bewiesen, daß es bei Anwendung von Pestimpfstoff eine negative Phase oder eine vermehrte Empfänglichkeit der Ratten gegen Pest nicht gibt, und daß die Immunisierung schon innerhalb weniger Stunden nach der Impfung beginnt und bis zum 2. oder 3. Tag nach der Impfung ansteigt. Noch 14 Tage nach der Impfung ist ein beträchtlicher Grad von Immunität nachzuweisen. *Dieterlen (Rottweil).*

Sdrodowski, P. und **Brenn, E.,** Zur Pathogenese der Cholera. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 155.)

Es werden die in den Ann. de l'Inst. Pasteur 1919—1924 veröffentlichten, im Zbl. f. Bakt. laufend referierten Ergebnisse Sanarellis über die Pathogenese der Cholera erneut bestätigt, besonders hinsichtlich der Erzeugung des tödlichen algiden Syndroms durch intravenöse Injektion einer nicht tödlichen Dosis von Choleravibrionen mit nachfolgender intravenöser Injektion einer indifferenten Dosis von Colitoxin und dahin erweitert, daß die Mobilisierung von Colibakterien im Kaninchendarm verhältnismäßig häufig bei mehrfach vorgenommener Einführung von abgetöteten Cholerabakterien durch die Magensonde auftritt. Bakteriologisch läßt sich bei Auftreten dieses Syndroms Reinkultur von Choleravibrionen aus dem Dünndarm und dem Blut erzielen, bei protrahiertem Verlauf zeigt sich Colibazillose mit Reinkultur von Bacterium coli aus dem Dünndarm und Fehlen von Choleravibrionen. Immunisierungsversuche bestätigen das Entstehen des algiden Syndroms durch Zusammenwirken von Choleravibrionen und Colibakterien, denn mit Coli oder Colivaccine allein vorbehandelte Kaninchen erwiesen sich gegen das Auftreten des algiden Syndroms immun. Das gleiche Syndrom wird nach den

Autoren auch ohne Cholerainfektion durch Einspritzen einer kleinen Dosis Colibakterien und einer 24 Stunden später erfolgenden gleichfalls intravenösen Verabreichung einer indifferenten Dosis Colivaccine hervorgerufen, ist also nicht ein Cholera-, sondern ein Paracholeraphänomen und in diesem Fall dadurch charakteristisch, daß die inneren Organe der Versuchstiere völlig steril bei gleichzeitigem Vorhandensein von Bacterium coli in Reinkultur im Dünndarm oder mehr oder minder ausgesprochener Cholerabazillose. Ferner kann das gleiche Syndrom häufig lediglich durch enterale Choleravaccination mit steigenden Dosen bei Kaninchen hervorgerufen werden. Daß Sanarelli bei gleichartigen Versuchen kein Ergebnis erzielte, mag daran liegen, daß er Kulturen verwandt hat, die durch die verdauende Wirkung des Trypsins verändert waren. Auch bei diesen Versuchen erwiesen sich in der Mehrzahl die inneren Organe steril, nur in langsamer verlaufenden Fällen wurden Colibazillen festgestellt. Diese Darmvaccination verläuft unter intensiver Aufnahme der Choleraproteine durch die Darmwand (hohe Agglutinationstiter), diese aktivieren das Bact. coli und dessen Toxine, welche den Organismus gegen Bact. coli und dessen Giftstoffe sensibilisieren. Pathologisch-anatomisch unterscheidet sich dieses durch Enterovaccination hervorgerufene Syndrom von dem nach der Sanarellischen Methode erzeugten lediglich graduell durch die geringere Schädigung der Nieren. Die erwähnten Beobachtungen widersprechen den Anschauungen Sanarellis nicht, nach denen das Syndrom anaphylaktischer Natur ist. Die im Experiment gemachten Beobachtungen stehen in der Gesamtheit dem menschlichen Choleraalgid nahe, wenn man sich aber auf diesen Standpunkt der Identität der Genese des experimentellen und des Choleraalgid beim Menschen stellt, dann muß auch das Bact. coli in die Vaccination mit Cholera mit einbezogen werden. Die Möglichkeit, das algide Syndrom auch durch Colibakterien allein hervorzurufen, weist auf die berechtigt erscheinende Prophylaxe mit Colivaccine bei akuten mit algiden Zuständen (Cholera nostras usw.) hin, deren Ätiologie offenbar mit Colibakterien eng verknüpft ist.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Jermolajewa, S. W., Über das diastatische Ferment von Cholera- und Wasservibrionen im Zusammenhang mit der Isolierung letzterer aus dem menschlichen Organismus. (Kongreßbericht der VIII. Bakteriologen- und Epidemiologen-Tagung. Leningrad, 20.—26. Mai 1924.)

Nachprüfung des von Kodama und Takeda angegebenen diagnostischen Verfahrens zur Differenzierung der Choleravibrionen von den Choleraähnlichen. Die Versuchsergebnisse bestätigen das bereits von Gildemeister und Herzberg gefällte Werturteil.

Zur Untersuchung gelangten über 200 Vibrionenstämme: davon 68 typische Cholerastämme, 34 Vibrionenstämme mit herabgesetzter Agglutinabilität, gezüchtet aus Cholerapatienten und Trägern, 137 Wasservibrionen, von denen 22 Phosphoreszenzerscheinungen zeigten. Bei sämtlichen Choleravibrionen (68 Stämme) erwies sich die Diastasereaktion positiv bereits nach 24 Stunden. Das gleiche Resultat (Diastasewirkung positiv nach 24 Std.) zeigten ohne Ausnahme die zur Untersuchung gelangten phosphoreszierenden Stämme. Bei den übrigen Wasservibrionen war die Diastasereaktion positiv nach 24 Stunden bei 1,7 Proz.; nach 48 Stunden bei 10,7 Proz.; nach 3 Tagen bei 20 Proz. und nach 7 Tagen bei 44,3 Proz. Bei 27 Stämmen blieb die Reaktion nach einwöchiger Beobachtung negativ. Bezüglich der Gruppe von Vibrionen mit herabgesetzter oder fehlender Agglutinabilität (34 Stämme), die aber alle aus menschlichen Fäces, teils bei Cholerakranken, teils bei Trägern isoliert waren, war das Resultat ein wenig einheitliches. Ein Teil der Stämme zeigte positive Diastasereaktion nach 24 Stunden und wies daneben ausgesprochene Chlorempfindlichkeit auf, beim anderen Teil war die Stärkespaltung schwach ausgebildet oder fehlend und umgekehrt die Resistenz gegen Chlor gut ausgebildet. Auf Grund dieses Verhaltens vertritt Verf. die Meinung, daß die speziell bei Trägern während einer Choleraepidemie isolierten Stämme zum Teil wenigstens als Wasservibrionen anzusprechen sind. Für solche Annahme spricht ferner die Tatsache, daß in einem Falle aus den Fäces ein phosphoreszierender Vibrionenstamm gezüchtet werden konnte.

O. Hartoch (*Leningrad*).

Okoloff, F. S. und **Jermolajewa, S. W.**, Die Chlorempfindlichkeit von Choleravibrionen und Wasservibrionen aus dem Don. (Kongreßbericht der VIII. Bakteriologen- und Epidemiologen-Tagung. Leningrad, 20.—26. Mai 1924.)

Vergleichende Untersuchungen an 277 Vibrionenstämmen auf ihre Resistenz gegenüber Chlor. Von obigen Stämmen waren 116 Cholerastämme mit vollerhaltener Agglutinabilität, 119 Stämme gehörten zu den Wasservibrionen, von denen 22 Phosphoreszenserscheinungen zeigten. 12 Stämme waren aus Vertretern der Wasserfauna isoliert (Fische, Krebse und Schalentiere) und 30 inagglutinable Stämme, die aus Menschenfäces (Träger) gezüchtet waren. Die Resistenzprüfung erfolgte durch Einsaat von 100 Millionen Keimen in 100 ccm destillierten Wassers, mit einem Gehalt von 0,1, 0,3, 0,5, 1,0 und 2,0 mg Chlor pro Liter. Nach $^1/_2$ stündigem Kontakt wurden aus obigen Proben Peptonkulturen angelegt. Bei den Wasservibrionen war das Kulturergebnis in 100 Proz. positiv bei Verimpfung aus den Proben mit einem Chlorgehalt von 0,1—0,5 mg

Chlor pro Liter. Bei höherem Chlorgehalt (1,0 mg pro Liter) gingen Kulturen noch in 56 Proz. an und bei 2,0 mg pro Liter in 21,5 Proz. Entsprechende Untersuchungen an den echten Cholerastämmen ergaben bei einem Choleragehalt von 0,5 mg pro Liter aufwärts in 100 Proz. negative Züchtungsresultate. Ein Gehalt von 0,1 mg Chlor pro Liter lieferte bei der gleichen Gruppe in 63,8 Proz. und bei 0,3 mg in 31 Proz. positives Kulturergebnis. Die Chlorresistenz erwies sich konstant gegenüber frisch gezüchteten und längere Zeit auf Nährböden fortgeführten Kulturen. Ebensowenig vermochten Verff. die Chlorresistenz der Stämme zu ändern durch Kaninchenpassage. Nur durch längere Züchtung von echten Choleravibrionen in Wasser gelang es, die Chlorresistenz der Choleravibrionen, deren Toleranz für gewöhnlich mit 0,3 mg Chlor pro Liter gekennzeichnet ist, bis auf 0,5 mg Chlor pro Liter zu steigern. Die Vibrionenstämme, die aus Vertretern der Wasserfauna gezüchtet waren, gingen konform mit den Wasservibrionen. Von den 30 inagglutinabeln Vibrionenstämmen, die aus menschlichen Fäces isoliert waren, zeigten 25 eine herabgesetzte Chlorresistenz, und nur 5 Stämme reagierten ähnlich den Wasservibrionen. Aus solchem Verhalten schließen Verff. darauf, daß es sich in letzteren 5 Fällen nicht um Choleraträger, sondern um Träger von Wasservibrionen handelte. *O. Hartoch (Leningrad).*

Prausnitz, C. und Hille, G., Die Vibriolyse außerhalb des lebenden Körpers. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1924, 93, S. 480.)

Widerlegung der Behauptung Di Renzos (Zschr. f. ImmunForsch. Bd. 38, S. 519), wonach im Gegensatz zu den Ergebnissen Pfeiffers die Bakteriolyse eine an das Leben geknüpfte Erscheinung ist, da selbst bei frisch getöteten Tieren durch Einspritzungen in die Bauchhöhle usw. keine Keimtötung hervorgerufen wurde. Verff. gelang es vielmehr, auch außerhalb des Tierkörpers im Reagenzglas unter dem Einfluß von Cholera-Immunserum und mehrfach erneutem Komplement nicht nur sehr bedeutende Auflösung und Zerstörung der Vibrionen zu erhalten, sondern bei Zusatz von frischem sterilem Meerschweinchenexsudat wurde sogar vorübergehend vollkommene Auflösung und kulturell nachweisbare Sterilisierung erzielt. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Stepanoff-Grigorieff, I. I. und Iljina, P. W., Klinische, epidemiologische und serologische Befunde, die an Menschen mit der Choleravaccinierung per os (nach Besredka) erzielt wurden. (Kongreßbericht der VIII. Bakteriologen- und Epidemiologen-Tagung. Leningrad, 20.—26. Mai 1924.)

Die an 750 Menschen durchgeführten Vaccinationsversuche haben ergeben, daß es im Anschluß an die Impfstoffverfütterung zu keinerlei allgemeinen oder örtlichen Komplikationen zu kommen pflegt. Der

spezifische Agglutinationstiter steigt fast ausnahmslos an bis zu Maximalwerten von $^1/_{200}$. Komplementbindende und bakterizide Stoffe sind nur bei einem Teil der Vaccinierten nachweisbar. Das gehäufte Auftreten von Antistoffen bei den per os Vaccinierten deutet Verf. im Sinne einer einhergehenden Allgemeinimmunität. *O. Hartoch.*

Klüchin, S. und Vigodtschikoff, G., Experimentelle Bewertung der Choleravaccinationsmethode per os. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 6.)

Nachprüfung des Besredkaschen Verfahrens der Vaccination per os gegen Cholera an Kaninchen mit vorausgehender Sensibilisierung der Darmschleimhaut mit Galle ergab, daß durch Erhitzen abgetötete Cholerakulturen von der normalen Darmwand des Kaninchens nicht aufgenommen werden, dagegen ist die Schleimhaut imstande, lebende Cholerakeime aufzunehmen, da sie durch die Einwirkung des Choleravirus geschädigt wird, wie denn überhaupt die Choleraerreger enterotrop sind, d. h. unabhängig von der Art der Einführung stets Erscheinungen von seiten des Darms hervorrufen. Ferner wird durch Rindergalle in Mengen von 8—20 ccm eine schwere Schädigung der Darmwand hervorgerufen von der u. U. eine Sekundärinfektion ausgeht. Zufuhr von enormen Dosen abgetöteter Choleravibrionen per os ergab keine Immunisierung, selbst nicht bei Sensibilisierung mit Galle, während beim Kolleschen Verfahren der subkutanen Methode schon 400mal kleinere Mengen ausgesprochene Immunität gegen einfach tödliche Dosis verliehen. Lebende Kulturen werden nach Vorbehandlung mit Galle viel leichter aufgenommen, und es kommt tatsächlich zu einer Ausbildung von Immunität, doch wird niemand ein Verfahren mit lebenden Cholerakeimen am Menschen auszuführen wagen, zudem müßten dem Menschen Kulturen sowohl wie Galle, nach dem Körpergewicht des Kaninchens berechnet, in geradezu ungeheuerlichen Mengen einverleibt werden, abgesehen davon, daß, wie aus den Tierversuchen hervorgeht, es in Anbetracht der individuellen Verschiedenheiten unmöglich ist, Galle- und Cholerakeimedosis auch nur annähernd zu berechnen. In der gegenwärtigen Form ist also das Verfahren von Besredka abzulehnen. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Balteanu, J. et Tudoranu, G., A propos de la note de Képinow sur l'immunité non spécifique. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 119.)

Eine unspezifische, nach 24 Stunden bereits wirksame Immunität gegen Choleravibrionen bei mit Proteusfiltraten vorbehandelten Meerschweinchen gibt es nicht. Die Resistenz solcher Tiere ist nur durch die von der Injektion des Filtrats hervorgerufene Leukocytose bedingt. — Die spezifische Immunität nach einmaliger Injektion eines

Filtrates von Choleravibrionen kann erst nach 5 Tagen festgestellt werden. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Mathieson, D. Morley and Leete, H. Mason, Notes on a small outbreak of typhus fever in England. (Lancet 1924, I, p. 696.)

Beschreibung einer kleinen Fleckfieberepidemie von 12 Fällen in Birkenhead, deren Ursprung nicht klargestellt werden konnte. Die Weil-Felix-Reaktion war bei allen Fällen positiv und erreichte einmal den Wert 1:25000. *Konrich* (*Berlin*).

Kollert, V. und Bauer, K., Ein Fall von X_{19}-Infektion. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 432.)

Beitrag, daß die sog. spezifischen Proteusstämme (X_{19}) auch außerhalb des Organismus von Fleckfieberkranken vorkommen können, indem bei einem weder fleckfieberkrank gewesenen noch mit Fleckfieberkranken in Berührung gekommenen Manne eine chronische Cystitis gefunden wurde, als deren Erreger ein Bact. coli und ein HX_{19} anzusprechen waren, welch letzterer sich auch in die O-Form überführen ließ und von einem Fleckfieberserum bis zur Titergrenze agglutiniert wurde. In dem Eigenserum war die grobflockige Reaktion mit HX_{19} bis 1:106 deutlich, mit OX_{19} sogar bis 1:600 noch nachweisbar. Es kann also eine Proteusinfektion gleichfalls eine positive Weil-Felix-Reaktion bedingen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Hach, J. W., Beiträge zur experimentellen Pathologie des Fleckfiebers. I. Über den Fieberanfall bei Fleckfiebermeerschweinchen. (Zschr. f. Hyg. 1925, 104, S. 319.)

Die vom Verf. während 4 Jahren angestellten Untersuchungen über experimentelle und vergleichende Pathologie des Fleckfiebers stützen sich auf 433 mit 13 verschiedenen Fleckfieberstämmen infizierte Meerschweinchen und bezogen sich auf den Charakter der Temperaturkurve (Typus und Charakter des Fieberanfalls, Dauer der Inkubation, Beziehungen zwischen Inkubation und Fieberperiode) seine Abhängigkeit von den Eigentümlichkeiten einzelner Stämme des Fleckfiebervirus und der individuellen Besonderheiten des kranken Tieres. Das Resultat war: Bei allen Meerschweinchen, welche nach Einimpfen eines Fleckfiebermaterials nach 4—23 Tage langer Inkubation einen sehr schwachen, mit Temperaturerhöhungen von nur Zehntelgraden, aber regelmäßigen 5—14 Tage dauernden Fieberanfall durchgemacht hatten, gelang es stets, eine zweifellose Fleckfieberinfektion festzustellen. Unter 23 Meerschweinchen, welche mit Blut von fleckfieberkranken Menschen, und unter 7 Tieren, welche mit Gehirn von 2 Fleckfieberleichen geimpft wurden, ergaben 16

(69,9 Proz.) bzw. 4 (57,1 Proz.) eine deutliche Fieberkurve. Bei Passageimpfungen der 13 Fleckfiebertyphusstämme wurde eine deutliche Fieberkurve bei 97 Proz. der geimpften Tiere beobachtet. Die Inkubationsperiode war bei 260 Tieren, gehörig zu 11 am besten erforschten Stämmen, 3—23 (im Mittel 9,5) Tage lang. Die Dauer der Fieberperiode bei 148 bis zum Fieberabfall am Leben gelassenen Tieren betrug 4—16 (im Mittel 10,03) Tage. Bei scharf ausgesprochenem Fieberanfall war die Inkubation gleich 4—13 (im Mittel 8,5) Tagen; beim Anfall von mittlerer Intensität war sie von 4—16- (im Mittel 9,4-)tägiger Dauer; beim schwachen Fieberanfall dauerte sie 4—23 (im Mittel 10,2) Tage. Die Dauer des scharf ausgesprochenen Fieberanfalls war 8—16 (im Mittel 10,93) Tage, des mittelstarken 4—13 (im Mittel 9,4) Tage und des schwachen 5—14 (im Mittel 9,1) Tage lang. Bei außerordentlich kurzer Inkubationsdauer von 4—6 (im Mittel 5,33) Tagen dauerte der Fieberanfall 9—13 (im Mittel 10,27) Tage, bei außerordentlich langer Inkubationsperiode von 13—23 (im Mittel 15,54) Tagen betrug der Fieberanfall selbst 4—16 (im Mittel 8,92) Tage. Sehr kurzen Fieberanfällen von 4—6 (im Mittel 5,58) Tagen ging eine Inkubation von 8—16 (im Mittel 12,42) Tagen voraus; bei einem besonders langdauernden Fieberanfall von 14—16 (im Mittel 14,83) Tagen war die Inkubation 4—13 (im Mittel 9,65) Tage lang. Bei 20 nach Einimpfung unmittelbar vom Menschenmaterial erkrankten Meerschweinchen war die Inkubation von 4—15- (im Mittel 9,55-) tägiger Dauer; die Fieberperiode dauerte bei 10 bis zum Fieberabfall am Leben gelassenen Tieren 7—13 (im Mittel 10) Tage lang. Bei diesen Tieren fanden sich neben seltener schwachen auch mittelstarke und sehr scharfe Fieberanfälle. Den Charakter der Fieberkurve bei Fleckfiebermeerschweinchen beeinflussen die Eigentümlichkeiten einzelner Virusstämme. Die Fieberkurve kann je nach der individuellen Konstitution des Tieres bedeutend variieren. Die Verminderung der Impfdosis des virulenten Organs um das 200—400fache auf 0,001—0,0005 g beeinflußte den Charakter der Fieberkurve nicht deutlich. Schwacher Fieberanfall war ebenso für die Infektion der mit einigen atypischen Virusstämmen infizierten Meerschweinchen, wie für diejenige mit virulentem Material von typischen Stämmen, welches vorher ungünstigen äußeren Einflüssen (aseptischer Aufbewahrung bei Körpertemperatur u. dgl. m.) unterzogen wurde, charakteristisch. *Schill.*

Hach, J. W., Beiträge zur experimentellen Pathologie des Fleckfiebers. III. Zur Frage der Veränderlichkeit des Fleckfiebervirus. (Zschr. f. Hyg. 1925, 104, S. 337.)

Charakter und Verlauf verschiedener Flecktyphusepidemien werden neben anderen Faktoren (bestimmten sozial-hygienischen Verhält-

nissen u. dgl.) auch von verschiedenen biologischen Eigenschaften des Fleckfiebervirus selbst beeinflußt. Einige von 13 vom Verf. untersuchten Fleckfiebervirusstämmen wiesen bei der Durchführung durch eine Anzahl von Generationen an Meerschweinchen zunächst eine ziemlich plötzliche Virulenzabschwächung und später deren vollen Verlust auf. Am häufigsten wurde diese Erscheinung im Lauf der 2.—5. Generation beobachtet; in einem Fall Virulenzabschwächung in der 31. Generation, voller Virulenzverlust in der 35. Generation. Einer der besten Stämme des Verf. unterschied sich von den übrigen dadurch, daß trotz eines sehr ausgesprochenen Fiebers die pathologisch-histologischen Veränderungen („Fleckfieberknötchen", typische herdförmige Gefäßalterationen) bei Meerschweinchen, welche mit diesem Stamm geimpft wurden, viel schwächer ausgesprochen waren und viel spärlicher auftraten, als dies für die mit anderen Stämmen geimpften Tiere der Fall war. Ein Stamm zeigte die Besonderheit, daß bei den mit ihm infizierten Meerschweinchen nur unbedeutende Temperaturerhöhungen beobachtet wurden. Dauer der Inkubation und des Fiebers unterschied sich nicht von derjenigen, die bei der Mehrzahl der mit anderen Stämmen infizierten Meerschweinchen beobachtet wurden. Die angeführten Tatsachen beweisen, daß einige Eigentümlichkeiten im Verlauf der experimentellen Infektion bei Meerschweinchen von den variierenden Eigenschaften der betr. Stämme des Fleckfiebervirus selbst abhängen. *Schill (Dresden).*

Fejgin, B. et **Sparrow, H.,** Sur l'affinité du virus typhique pour les différents tissus. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 91, p. 1339.)

Untersuchungen über die experimentelle Fleckfieberinfektion des Meerschweinchens bei verschiedenen Infektionswegen. *Prigge.*

Weil, E. and **Breinl, F.,** Experimental studies on infection and immunity in typhus. (J. of inf. Dis. 1923, 33, p. 60.)

Verff. haben eine Methode ausgearbeitet, die darin besteht, daß dem Organismus gleichzeitig Immunserum und Virus in einem solchen Verhältnis einverleibt werden kann, daß die Infektion, d. h. die Ausbreitung des Virus nicht verhindert, sondern daß nur die infektiösen Symptome allein unterdrückt werden. Wie weit es möglich ist, die gewonnenen Tierexperimente für die Immunisierung des Menschen zu gebrauchen, das behalten sich Verff. für künftige Untersuchungen vor. *Dieterlen (Rottweil).*

Otto, R. und **Munter, H.,** Beiträge zur Immunität beim experimentellen Fleckfieber des Meerschweinchens. (Zschr. f. Hyg. 1925, 104, S. 408.)

Die Versuche der Verff. ergaben: Bei normalen Meerschweinchen, die ip. mit Fleckfiebervirus (Gehirnemulsion 1:15, verdünnt mit phys. Kochsalzlösung, am 2. Fiebertage getöteter Meerschweinchen) intraperitoneal infiziert waren, ließ sich das Virus während der Inkubationszeit und der Fieberperiode in der Bauchhöhle bis zur Entfieberung nachweisen. Das Blut so infizierter Tiere war vom 3. Tage ab infektiös und blieb es bis zum Tage nach der Entfieberung. Im Gehirn trat das Virus am 3. und 4. Tage auf und war dort bis zum 3. Tage nach der Entfieberung vorhanden. Bei sukutaner Infektion war das Bauchhöhlenwaschwasser am 9. Tage nach der Infektion infektiös. Die latente Erkrankung eines Meerschweinchens nach Infektion mit Blut, das am 2. Tage nach der Entfieberung entnommen war, läßt sich möglicherweise auf die gleichzeitig im verimpften Blut vorhandenen Antikörper zurückführen. Bei immunen Meerschweinchen, welche 4—6 Wochen vorher die erste Infektion mit typischem Fieber überstanden haben, ließ sich nach der intraperitonealen Infektion das Virus nur bis zu 18 Stunden post infectionem in der Bauchhöhle nachweisen: das Blut und Gehirn der reinfizierten Tiere war niemals infektiös. Durch Vorbehandlung mit Proteus-„Bakteriophagen" konnte bei Meerschweinchen weder eine exanthematicusähnliche Kurve, noch Immunität erzielt werden. Im Serum von Meerschweinchen, welche ein- oder mehrmals mit Fleckfiebervirus infiziert waren, sowie im Rekonvaleszentenserum von Menschen fanden sich gegen das Virus gerichtete Antikörper. Ihre Wirkung war erkenntlich an der Verlängerung der Inkubationszeit und der Herabsetzung des Fiebers. Diese inkubationsverlängernde und fieberherabsetzende Wirkung der Immunsera war verschieden stark, am kräftigsten bei menschlichen Rekonvaleszentenseren und solchen Meerschweinchenseren, die 2—4 Wochen nach der Entfieberung entnommen waren. Eine gewisse spezifische Wirkung zeigte auch das Serum eines immunisierten Hammels sowie eines mit Fleckfiebervirus infiziert gewesenen Kaninchens. Dagegen ließ das Serum eines mit Proteusbazillen vorbehandelten Kaninchens keine Wirkung erkennen. Auch einzelne Normalsera (z. B. Hammelsera) wirkten inkubationsverlängernd. Alle mit Serum behandelten Tiere erwiesen sich bei der späteren Prüfung als immun, selbst dann, wenn sie ein noch so kurzes und geringes Fieber durchgemacht hatten. Bei den nach Fieberausbruch behandelten Tieren bewirkten die Seruminjektionen manchmal vorübergehenden Temperaturabfall, sonst wurde der Fieberverlauf wenig beeinflußt. Auch diese Meerschweinchen erwarben Immunität. *Schill* (*Dresden*).

Lichtenstein, St., Neue Arbeiten über Immunität bei Flecktyphus. (M. Kl. 1925 S. 556.)

Sammelreferat. *Erich Hesse* (*Berlin*).

Spencer, R. R. and Parker, R. R., Rocky Mountain spotted fever: non-filterability of tick and blood virus. (Public Health Reports. 1924 p. 3251.)

Filtrate von Aufschwemmungen, die aus den inneren Organen hochinfektiöser Rocky-Mountain-Fieberzecken gewonnen waren, oder von verdünntem Serum von Meerschweinchen, die das Virus enthielten, erwiesen sich als nicht mehr infektiös, wenn sie Berkefeld-Filter („N" und „V") passiert hatten, die für Staphylococcus aureus leicht durchgängig sind. Diese Filtrate erzeugen am Meerschweinchen auch keine Immunität gegen ihre Krankheit. Pulverisierte Berkefeld-Filtermasse, aufgeschwemmt und mit infektiösem Meerschweinchenserum versetzt, dann 10 Minuten geschüttelt und hierauf $^1/_2$ Stunde bei 2000 Umläufen ausgeschleudert, hat auf das Virus keinerlei Einfluß; Bodensatz wie darüber stehende Flüssigkeit sind beide gleich infektiös, die Masse des Filterkörpers schädigt das Virus also nicht. — Eine Erklärung zu diesem sehr merkwürdigen Filtriervorgang wird nicht versucht. *Konrich (Berlin).*

Körner, Über eine Epidemie von Weilscher Krankheit. (D. m. W. 1925 S. 772.)

76 Erkrankungen an leichter und schwerer, aber nie tödlicher Weilscher infektiöser Gelbsucht in der Polizeischule Burg im Juli und August 1924. Es wurde der Möglichkeit der Übertragung durch genossenes frisches Fleisch oder im Küchenbetriebe oder durch Mücken oder durch Ratten nachgeforscht, ohne Erfolg. Die Seuche erlosch, als das Baden in einer schlammigen Anstalt in der Elbe aufgegeben wurde. Die ärztlich-therapeutischen und die sanitätspolizeilich-epidemiologischen Maßnahmen werden besprochen. Im Blute Weil-Spirochäten nachzuweisen, gelang nicht sicher. Nur bei drei Genesenden wurde aus dem Blute serologisch das Leiden festgestellt. Klinisch bestand kein Zweifel. Frühzeitige Einspritzung von 5 ccm Schutzserum, das von Kaninchen stammte, in die Muskeln unterbrach die Entwicklung zu schwerem Verlaufe (Krankengeschichten). *Georg Schmidt (München).*

Gulland, Lovell G. and Buchanan, George, Spirochaetosis icterohaemorrhagica in East Lothian. (Brit. med. J. 1924, I, p. 313.)

In einer „nassen" Kohlengrube in Ost-Lothian (Schottland) kamen etwa 18 Fälle von infektiöser Gelbsucht vor. Die Spirochaete icterohaemorrhagica wurde in Blut und Harn der Kranken, auch in Ratten, die in der Grube zahlreich vorhanden waren, auch durch Tierversuch nachgewiesen. Sie unterschied sich nicht von derjenigen, die in Europa, Japan und Amerika beschrieben ist. In den Ratten fand

sie sich nur in der Niere, und zwar auch von Tieren, die etwa $^1/_4$ Meile von dem Bergwerk oben auf der Erde gefangen wurden. Ratten spielen also eine Rolle bei der Verbreitung der Krankheit.

Konrich (Berlin).

Buchanan, George, Spirochaetosis icterohaemorrhagica. (Brit. med. J. 1924, II, p. 990.)

In Schottland ereignete sich unter der Belegschaft eines Kohlenbergwerks eine Epidemie von infektiöser Gelbsucht, die als bedingt durch die Spirochaeta icterohaemorrhagica sicher gestellt wurde. Alle Erkrankten gehörten zu einer Gruppe von Arbeitern, die auf einem bestimmten, sehr nassen Bezirk der überhaupt nassen Grube tätig waren. Es gelang, in dem zähen Schlamm oder Schleim, der das Hangende (Schiefergebirge) bedeckte, Spirochäten der genannten Art tierexperimentell nachzuweisen. Diese infektiöse, zooglöaartige Masse enthielt Algen, Bakterien, Wurmeier, Schimmelpilze, Flagellaten und war grünbraun; die Temperatur des Fundortes betrug 11,7° C, die Wasserstoffionenkonzentration annähernd 7,5. Die Leptospiraexemplare waren morphologisch nicht ganz gleich; manche waren viel länger, als sie im Tier angetroffen wurden. Ratten waren wenig zahlreich in der Grube. Eine über Tage bei dem Schacht gefangene Ratte erwies sich als infiziert mit der pathogenen Leptospira. Auch in der weiteren Umgebung der Grube wurden infizierte Ratten gefunden. Es wird eine ausführliche Erörterung darüber gegeben, wie wohl die Grube infiziert sein könnte. Ausgehend von den Feststellungen, wonach Bodenbestandteile für das Gedeihen und Virulentbleiben der Spirochäten anscheinend nötig sind, wird die Mutmaßung ausgesprochen, daß die Grube durch Erdteile infiziert ist. Es wird auch für möglich gehalten, daß saprophytische Spirochäten pathogen werden könnten, indem auf Umzüchtungen bei anderen Organismen hingewiesen wird. — Die Erkrankten arbeiteten in der Mehrzahl rund 2 Wochen in dem besonders feuchten Grubenteil, als sie die ersten Krankheitszeichen darboten.

Konrich (Berlin).

Bonne, C., Comparaison du spirochète des rats d'Amsterdam avec une souche française de spirochètose ictéro-hémorragique. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1925, 39, p. 35.)

Untersuchungen über die Identität zweier Stämme von Spirochaeta icterogenes.

Prigge (Frankfurt a. M.).

Vanni, V., Sulla diagnosi di spirochetosi ittero-emorragica. (Policl. Sez. prat. 1925, 32, p. 81.)

In Anbetracht der Wichtigkeit einer frühzeitigen Serum- oder anderweitigen Behandlung vor Auftreten der Leber- und Nierenveränderungen empfiehlt Verf. zur Feststellung der Diagnose Impfung

von 5 ccm Urin des Kranken ins Peritoneum eines Meerschweinchens; nach spätestens 48 Stunden Punktion des Herzens. Wenige Tropfen Blut genügen zur Diagnose. Beobachtung unter dem Ultramikroskop oder Färbepräparate nach Leishman oder May-Grünwald-Giemsa, noch besser nach Fontana lassen die Spirochäte leicht erkennen. *Rontal (München).*

Wolff, J. W., Untersuchungen über Kultur und Serologie der Leptospiren. (Arch. f. SchiffsHyg. 1925 S. 111.)

Vergleichende kulturelle und serologische Untersuchungen mit einem Weil-Stamm, einem von Baermann aus dem Blute eines Kranken isolierten Spirochätenstammes und zweier aus Ratten in Amsterdam gewonnenen Spirochätenstämme mit folgendem Ergebnis: Die Kultur der genannten Spirochätenarten gelang vorzüglich aërob in einem Kulturmedium nach Vervoort (100 Leitungswasser, 0,1 Proz. Pepton, 0,05 Proz. Kochsalz, dazu 5—10 Proz. des Sörensenschen Phosphatgemisches zum Puffern; Einstellung des Nährbodens auf eine p_H-Zahl von 7,2). Auch gedeihen die Spirochäten vorzüglich, wenn dem Nährboden 10 Proz. inaktiviertes Kaninchenserum oder 5 Proz. inaktiviertes Kaninchenblut zugesetzt wird. Es gelang fast ausnahmslos, aus Leber und Niere, welche Spirochäten enthielten, Reinkulturen anzulegen. Spontane Agglomeration der Spirochäten wurde verschiedentlich in Kulturen beobachtet. Agglomeration mit nachfolgender Unbeweglichkeit und Degeneration der Spirochäten kann in einem physiologischen Salzlösungsgemische auftreten. Dieser Störung beugt man durch Verwendung von Kulturflüssigkeit zur Verdünnung der Sera vor. Sowohl Hemmung der Lysis wie der Agglutination der Spirochäten wurde in einigen, wenig verdünnten hochwertigen Antisera beobachtet. Wird das Antiserumgemisch weiter verdünnt, so tritt gewöhnlich zuerst die Agglutination auf. Die Hemmung der Lysis in solchen Antisera ist also stärker als die Agglutinationshemmung. — Der von Baermann isolierte Spirochätenstamm zeigte keine serologische Verwandtschaft zum Weil-Stamm. Ein mit einem der Rattenstämme hergestelltes Antiserum reagierte sowohl gegen den anderen Rattenstamm wie auch gegen den Weil- und den Baermann-Stamm. Endlich wirkten Weil- und Baermann-Antisera unterschiedslos auf die homologen Stämme wie auf die beiden Rattenstämme. *E. Gildemeister (Berlin).*

Noguchi, Hideyo, Muller, Henry R., Torres, Octavio, Silva, Flaviano, Martins, Horacio, Ribeiro dos Santos, Alvaro, Vianna, Godofredo and **Bião, Mario,** Experimental studies of yellow fever in Northern Brazil. (Monographs of the Rockefeller Institute for Medical Research. No. 20. New York 1924.)

Bei 2 von 9 Gelbfieberfällen einer Epidemie im Staate Bahia wurde durch Blutkultur die Leptospira icteroides gezüchtet. Die Stämme zeigten ursprünglich geringe Virulenz für Meerschweinchen, doch durch Weiterübertragung des Blutes auf der Höhe des Fiebers war die Virulenz schon in der dritten Generation mehrtausendfach gesteigert. Der autoptische Befund bei den Meerschweinchen war der übliche. Die Leptospira war aber direkt und kulturell nur selten nachweisbar. Bei 2 Cebusaffen, die mit den zweiten Passagestämmen geimpft wurden, entwickelten sich typische Gelbfiebersymptome. Der eine wurde durch spezifisches Immunserum geheilt, der andere starb am 7. Tage und bot den charakteristischen autoptischen Befund. Auch bei jungen Hunden riefen die Stämme eine tödliche Infektion hervor. Mittels Dunkelfelduntersuchung und Kultur wurden keine Leptospiren nachgewiesen, wohl aber in Levaditi-Präparaten. Die Stämme passierten Berkefeld V- und U-Filter. Die Filtrate zeigten die gleiche Pathogenität wie die unfiltrierten Kulturen. Die Sera von 14 Personen, bei denen die Gelbfieberinfektion mehr oder weniger lange zurücklag, gaben eine positive Pfeiffersche Reaktion außer mit den brasilianischen auch mit Icteroides-Stämmen aus Ecuador, Mexico und Peru, dagegen nicht mit Leptospira icterohaemorrhagiae. Ferner schützte mit Stämmen aus Ecuador, Mexico und Peru hergestelltes Immunserum Meerschweinchen gegen die brasilianischen Stämme. Die Identität des Gelbfiebers in den verschiedenen Ländern ist damit erwiesen. *Kurt Meyer* (*Berlin*).

Hoffmann, W. H., La histopatologia de la fiebre amarilla. (Revista de Medicina y Cirugia de la Habana. 1924, 29, p. 261.)

In Habana bot sich Gelegenheit, 30 Fälle von Gelbfieber aus einer früheren Epidemie histologisch zu untersuchen. Dabei wurde eine Anzahl noch nicht beschriebener Veränderungen gefunden, die im wesentlichen den Veränderungen entsprachen, welche vorher beim experimentell infizierten Meerschweinchen gefunden waren, und welche auch bei der Weilschen Krankheit auftreten. Die wichtigsten sind ausgesprochene Erythrophagocytose in Milz, Leber, Lymphdrüsen; wachsartige Entartung der quergestreiften Muskulatur; markige Schwellung der Follikel im Dünndarm. In der Niere wurde eine für Gelbfieber eigentümliche Veränderung festgestellt, nämlich die Gegenwart von Kalkzylindern in den gewundenen Harnkanälchen und den Henleschen Schleifen. Dieses letztgenannte Zeichen ist vielleicht für die Differentialdiagnose des Gelbfiebers praktisch zu verwerten. Durch diese Untersuchungen wurden die wesentlichen Zweifel an der ätiologischen Bedeutung der Leptospira icteroides behoben. *W. H. Hoffmann* (*Habana*).

Dieterich, F. H., The filterability of Leptospira icteroides in culture. (Americ. J. of trop. M. 1924, 4, p. 553.)

Die von Verf. angestellten Versuche mit Kulturen der Leptospira icteroides lieferten den Beweis für die Filtrierbarkeit des Mikroorganismus. Ob der Keim durch das Filter in seiner Spiralform mit Zuhilfenahme seiner spontanen Beweglichkeit geht oder in einem gekörnten Stadium, müssen weitere Versuche ergeben. *Dieterlen.*

Wanstrom, R. C., Occurrence and staining of Leptospira icteroides in guinea-pigs inoculated experimentally, with a study of the lesions produced. (J. of inf. Dis. 1924, 34, p. 110.)

Bei experimenteller Infektion fand sich die Leptospira icteroides in allen Organen, besonders aber überall da, wo hämorrhagische Stellen waren. Die Spirochäten wurden in größter Zahl in der Leber gefunden, in großer Zahl in der Niere, in geringerem Maße in der Milz und Lunge, während sie in anderen Geweben nur sporadisch angetroffen wurden. Verf. fand die von Noguchi und Perrin beschriebene fettige Degeneration von Leber und Niere nicht. Die fettige Veränderung in Leber und Nieren war schwach. Es fand sich akute Hyperämie aller Organe, am meisten in der Leber, Niere, Milz, Lunge und Lymphdrüsen und auch trübe Schwellung der Leber- und Nierenzellen. Der Herzmuskel zeigte Zenkersche Nekrose. Phagocytose der Leukocyten wurde deutlich bemerkt, dabei bestand schwache Leukocytose. Die Gewebsveränderungen dieser experimentellen Gelbfieberfälle waren nicht so ausgeprägt, wie sie bei spontanen menschlichen Gelbfieberfällen beschrieben werden, und unterscheiden sich von denen, die bei experimentellem infektiösen Ikterus beobachtet werden, nicht wesentlich. Die Leptospira icteroides färbt sich ebenso leicht und gut wie die Spirochaeta pallida mit dem Warthin-Starryschen Silberagarfarbstoff. *Dieterlen (Rottweil).*

Schkawera, G. L., Über funktionelle Gefäßveränderungen der isolierten menschlichen Niere beim Rekurrens. (Zschr. f. d. ges. exper. M. 1925, 45, S. 217.)

Beim Rekurrens wird eine prägnante funktionelle Veränderung der Nierengefäße beobachtet, die sich durch Verlust der Fähigkeit der Gefäße, sich bei der Durchleitung des Adrenalins, des Chlor-Baryums und des Strophantins zu verengern, kundgibt. In einigen Fällen läßt sich unter dem Einfluß dieser Gifte eine umgekehrte Reaktion — die Gefäßerweiterung — beobachten. Der gefäßerweiternde Apparat erhält seine Funktion länger als der gefäßverengernde. Auf das Koffein antworten die Gefäße in der Mehrzahl der Fälle mit Erweiterung. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Ingram, A., Ornithodorus moubata, Murray, in relation to relapsing fever in the Gold Coast. .(Ann. of trop. Med. a. Parasit. 1924, 18, p. 95.)

Die vom Verf. angestellten Fütterungsversuche ergaben, daß die Zecke Ornithodorus moubata Murray an der Goldküste keine bedeutende Rolle als Überträger der Rückfallfieber-Spirochäten spielt. *v. Schuckmann (Berlin).*

Chapcheff, C., Les détails de la transmission de la fièvre récurrente européenne par les poux. (Bull. Soc. de Path. exot. 1925, 18, p. 97.)

Verf. konnte bei 94 Proz. der Läuse, die er an rekurrenskranken Menschen saugen ließ, Spirochäten nachweisen. Sie treten in allen Organen der Laus, vorwiegend in der Hämolymphe auf. Bereits 3 Stunden nach dem Saugakt werden die Spirochäten schlecht färbbar und verschwinden dann ganz, um erst nach ca. 10 Tagen wieder nachweisbar zu werden in der Hämolymphe, wo sie sich nun sehr stark vermehren. Eine Übertragung durch Biß einer Laus wie beim Flecktyphus findet nicht statt; der Körper der Laus muß erst verletzt werden, um durch die austretende Hämolymphe eine Infektion des Menschen zu ermöglichen. Diesem Übertragungsmodus entsprechend tritt Flecktyphus viel häufiger und in gleichem Maße bei allen Bevölkerungsschichten auf, Rekurrens viel seltener und erst bei mangelnder Reinlichkeit und Vorhandensein von sehr viel Läusen in größerem Umfange. *Elsa Evers (Frankfurt a. M.).*

Collier, W. A., Über Pathogenität und Virulenzänderungen verschiedener Rekurrensstämme für den Menschen. (D. m. W. 1925 S. 137.)

Im Georg Speyer-Hause in Frankfurt a. M. wurde festgestellt, daß ein jahrelang in Mäusen fortgezüchteter Rekurrensstamm ohne erkennbare Ursache seine bisher starke Menschenpathogenität verlor und gleichzeitig seine bis dahin geringe Virulenz für Mäuse steigerte. Derselbe Stamm, der von Illert in Kulturen fortgepflanzt worden war, erwies sich zur gleichen Zeit als hochpathogen für Menschen. In der Maus war wahrscheinlich die Auslese der lediglich an die Maus angepaßten Einzellebewesen durch die sehr starke Vermehrung und die damit zusammenhängende Häufigkeit der Variantenbildung begünstigt worden. In der Kultur dagegen fehlten diese Bedingungen. Die Vermehrungsgeschwindigkeit war also hier geringer. Wahrscheinlich fehlte auch der richtunggebende Reiz, den der Wirtskörper darstellt. Der Stamm blieb aber arsenfest. *Georg Schmidt.*

John, Emil, Impfungen mit der Spirochaeta Duttoni bei multipler Sklerose. (M. Kl. 1924 S. 1610.)

Die bei 9 Fällen von multipler Sklerose angewandte Behandlung mit Rekurrensspirochäten hat gezeigt, daß diese künstliche Infektion das Krankheitsbild zweifellos zu beeinflussen imstande ist; die bisherigen Erfahrungen sind aber noch nicht hinreichend eindeutig, um einen Schluß auf etwaige therapeutische Verwertbarkeit zu ziehen. *Erich Hesse (Berlin).*

Aristowski, W. und Hoeltzer, R., Ein neuer Nährboden zur Kultivierung der Spirochaetae Obermeieri. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 448.)

Verteilung etwa 1 ccm großer Gehirnstückchen von Kaninchen oder Rind in Röhrchen, Zufüllen mehrerer Kubikzentimeter physiologischer Kochsalzlösung, 15 Minuten langes Sterilisieren im Autoklaven bei 120°. Ausgießen der NaCl-Lösung, Zugießen von 8 ccm frischem Pferdeserum, Beimpfung mit 0,5—1,0 ccm Kultur, Überschichten mit Paraffinöl. Überimpfungen zweckmäßig aus 48 Stunden alten Kulturen, doch bleiben diese mindestens 2 Wochen lebensfähig, keine Abschwächung der Pathogenität bei Weiterzüchtung. *Noetel.*

Froilano de Mello e Mesquita, P., Sur les spirochétoses intestinales humaines dans l'Inde portugaise; essais expérimentaux de traitement par quelques spirillicides modernes. (Presse méd. 1925 p. 137.)

Verff. fanden die Sp. eurygurata in den normalen Stühlen ganz gesunder Menschen in solcher Menge, daß sie ihre pathogene Rolle leugnen, wenn sie bei verschiedenen Darmaffektionen gefunden werden. Sp. buccalis kann auch den menschlichen Darm infizieren. Während Salvarsan intravenös und per rectum, die Wismuthpräparate intramuskulär, Dermatol per os wirkungslos sind, hat Stovarsol per os bemerkenswerte spirochätentötende Wirkung. *Rontal (München).*

Philipp, E., Spirochäteninfektion der weiblichen Genitalien im Wochenbett. (Arch. f. Gynäk. 1924, Bd. 123.)

Während die bisherigen Mitteilungen in der Literatur nur über Befunde von Spirochäten als saprophytischen Bewohnern der Scheide berichteten, hat der Verf. auf Anregung von E. Bumm die Frage untersucht, ob solche Spirochätenbefunde nicht doch mit pathologischen Zuständen zusammenhängen. 5 Proz. von 300 Wöchnerinnen zeigten Spirochäten in größerer oder geringerer Menge in der Scheide; wie von Noguchi wurden auch vom Verf. 3 Typen aufgefunden: 1. Der Refringens (buccalis)-, 2. der Denticola-, 3. der Spirochaeta icterogenes-Typus. Die Reaktion dieser die Spirochäten enthaltenden Sekrete war meist sauer oder neutral. Bei vielen dieser Frauen bestand an den Genitalien überhaupt kein krankhafter Befund, nicht einmal eine vermehrte Sekretion, andere wieder hatten starken Ausfluß. Es

handelte sich zumeist um Frauen im Wochenbett, bei denen auf Grund einer Endometritis gesteigerter Lochienfluß bestand; bei diesen Frauen wurden besonders zahlreiche Spirochäten im hinteren Scheidengewölbe angetroffen. Verf. fand auch Spirochäten vom Refringens- und Denticolatyp nicht nur an der Oberfläche von zerfallenden Karzinomen der Scheide oder der Portio oder des Corpus uteri, sondern auch mit Bakterien in das Innere des nekrotischen Gewebes eingedrungen. Diesen Spirochätenbefunden, die der Ausdruck der Fäulnis sind, standen nun 3 Fälle von Wöchnerinnen gegenüber, bei denen im Sekret ungeheuer viel Spirochäten gefunden wurden und die Zahl der anderen Keime hinter der der Spirochäten zurücktrat. Diese Spirochäten verursachen ein eigenes Krankheitsbild, das Ödem und Nekrose der Vulva-, Vagina- und Portioschleimhaut mit oberflächlicher Nekrose und Fieber zeigt. Im Blut und Lumbalpunktat waren die Spirochäten niemals nachweisbar, desgleichen fiel die WaR. in allen Fällen negativ aus. Die Übertragung der Krankheit durch Überimpfung der Spirochäten glückte nicht. Für die Erregereigenschaft spreche die Tatsache, daß die Spirochäten (meist Denticola-, seltener Buccalisformen) in die oberflächlichen Gewebslagen eindrangen und in den nekrotischen Partien in Menge anzutreffen sind. Verf. ist der Annahme, daß bei Vorhandensein gewisser, noch unbekannter Bedingungen eine Anzahl von Frauen Träger von saprophytischen Spirochäten ist, die durch die Auflockerung der Schleimhaut in der Schwangerschaft und durch die Schädigung der Geburtswege durch den Partus bessere Lebensbedingungen finden und damit befähigt werden, in die geschädigten obersten Gewebslagen einzudringen und hier als Krankheitserreger Entzündungen und Nekrosen hervorzurufen. *W. Worms.*

Meeßen, W., Über Spirochätenbefund bei einem Falle von Biermerscher Krankheit. (M. m. W. 1925 S. 171.)

Verf. konnte im Blute eines Falles von Biermerscher Krankheit im Dunkelfeld Spirochäten nachweisen, die feiner als die Pallida waren. Die Länge dieser Spirochäten beträgt etwa 5—6 μ. Die zahlreichen Windungen sind wenig deutlich gezackt, die Enden kolbenartig verdickt und im Dunkelfelde glänzender als das Mittelstück. Die Spirochäte schwimmt langsam, indem die beiden Enden rudernde Bewegungen im entgegengesetzten Sinne machen. Dieselben Spirochäten ließen sich bei drei weiteren Fällen von Biermerscher Krankheit im Blute nachweisen. Auch in den Darmentleerungen wurden sie gefunden. Auf Grund dieser Beobachtungen spricht Verf. die Biermersche Krankheit als Infektionskrankheit an, deren Erreger vermutlich die beschriebene Spirochäte (Spirochaete corynephora) ist. Die Krankheit läßt sich durch Arsen und besonders durch Neosalvarsan beeinflussen. *W. Gaehtgens (Hamburg).*

Reiter, Hans, Die Reinzüchtung der Spirochaete dentium. (D. m. W. 1925 S. 303.)

Ergebnislos waren Reinzüchtungsversuche in verschiedensten Nährmitteln und auf den verschiedensten chemisch-physikalischen Wegen, auch weitgehende technisch außerordentlich schwierige Versuche über den Einfluß der Kataphorese. Es gelang indessen die Rein- und unbeschränkte Weiterzüchtung der Spirochaete dentium aus einem mehr oder weniger durch Begleitbakterien verunreinigten Ausgangstoffe mit einem biologischen Verfahren, das sich ebenso vorzüglich für die Spirochaete pallida und, in bestimmter Abänderung, auch für die Spirochaete recurrens eignet. Steriles inaktives Pferdeserum wird in gleicher Menge mit Normosal (1:100) verdünnt. Davon kommen 10—15 ccm in Reagenzgläser, in deren Kuppe sich ein entweder steriles, frisch vom Meerschweinchen entnommenes Nieren-, Herz-, Leberstück oder auch ein gekochtes gleichartiges Organ befindet. Die Röhrchen werden an 2 Tagen — mit eintägigem Zwischenraume — 2—3 Stunden bei 56°, im übrigen bei Zimmerwärme gehalten. Dritte Sterilisierung bei 75° 15 Minuten lang. Man impft in die erstarrte Masse, und zwar in die Zentralachse des oberen Röhrchendrittels, mit einer Kapillare Zahnschleim oder Stoff von Alveolarpyorrhoe oder Mischkulturen von Spirochaete dentium usw., vermeidet dabei jegliche Luftblasenbildung innerhalb des Nährbodens und schichtet $^1/_2$ cm darüber verflüssigten heißen Agar auf. 5—10 solche Röhrchen werden bei 37° gehalten. Bald verändert sich der Nährboden. Durch Anfeilen und Abschlagen etwa 1—$1^1/_2$ cm über dem unteren Ende der Röhrchen eröffnet man diese der Reihe nach in den nächsten Tagen, entnimmt mit Glaspapillare vom unteren Ende des oberen Röhrchenteils Stoff, prüft ihn im Dunkelfeld und impft ihn in eine 2. Röhrchenreihe über. Es wurde wiederholt schon in der 2.—3. Generation ein Verhältnis von Spirochäten zu Begleitbakterien wie 100:1 und die Reinkultur erreicht. Verzögerung und obere Verunreinigung des Nährbodens treten ein, wenn sporenbildende Bakterien von vornherein beigemengt waren oder zufällig dazukamen. Nach zunächst gemeinsamem Wachstum streben die Spirochäten von der Impfstelle aus den besseren Ernährungsbedingungen, d. h. dem am unteren Ende des Röhrchens befindlichen Gewebsteile zu, während andere Keime, des Sauerstoffs bedürfend, sich nach oben entwickeln. Rein gewonnen durchsetzt die Spirochaete dentium in dichten moosähnlichen Massen den festen Nährboden, peptonisiert ihn und hellt ihn völlig auf. Sie bewegt sich darin sehr lebhaft. Man impft immer am 5.—12. Tage weiter und darf die Gewebsstücke durch Kreide, Osmosit, Tierkohle, Kaolin usw. ersetzen. Gleicher, nicht erstarrter Nährboden erhält die Spirochäten länger, 4—6 Wochen, am Leben, läßt sie aber nicht so üppig

wachsen. Auch im Tiere kann man günstigste Vermehrungsbedingungen schaffen, mit keimfreiem, artfremdem, zerfallendem Gewebe als Ernährungsmittelpunkt. Ist die Nährquelle durch die Spirochäten verbraucht, dann verschwinden sie ohne Allgemeininfektion.

Georg Schmidt (*München*).

Zülzer, Margarete, Die Spirochäten (Nachtrag). (Sonderabdruck aus dem Handbuch der pathogenen Protozoen. Bd. III. Leipzig [Johann Ambrosius Barth] 1925.)

Die vorliegende Arbeit, deren Lektüre einen wahren Genuß darstellt, gibt ein klares und anschauliches Bild von den neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Spirochätenforschung, an der die Verf. einen hervorragenden Anteil hat. Wir finden hier eine Darstellung der Morphologie und Biologie der Spirochäten, wie sie so ausgezeichnet und gründlich nur von einer so hervorragenden Spezialforscherin auf diesem Gebiet gegeben werden kann. Die Arbeit gliedert sich in 2 Hauptabschnitte: I. den Allgemeinen Teil, in dem der Organismus der Spirochäten (Morphologie und Physiologie der Spirochäten, Mikrochemie der Spirochäten), die Fortpflanzung, die Lebensweise (die natürliche Lebensweise; die Züchtung auf künstlichen Nährböden), die Variabilität (Rassenbildung und Virulenzänderung; Entwicklung der Spirochätenkrankheiten beim Menschen), die Übertragung (direkte, indirekte Übertragung) und die Taxonomie (die systematische Gliederung und systematische Einordnung der Spirochätosen) der Spirochäten behandelt wird, und in den II. Speziellen Teil, in dem die Wasserspirochäten, die saprozoischen Spirochäten als Gelegenheitsparasiten (Anhang: Pseudospirochäten) und die pathogenen Spirochäten, Weilsche Krankheit — Spirochaeta icterogenes —, Siebentagefieber — Spirochaeta hebdomadis — und die kurzfristigen spirochätenverdächtigen Fiebererkrankungen: das Fünftagefieber, das Sechstagefieber, ferner die Genitalspirochätose des Kaninchens — Spirochäte pallida var. cuniculi — und die Rattenbißkrankheit eingehend abgehandelt werden. Es kann im Rahmen dieses Referates leider auf Einzelheiten nicht eingegangen werden; hervorgehoben sei, daß die Untersuchungen über Spirochäten besonders durch das Studium der einen neuen Typus darstellenden Spirochaeta icterogenes (Uhlenhuth und Fromme) eine wesentliche Erweiterung und Befruchtung erfahren haben, indem hier eine Gruppe von Spirochäten entdeckt wurde, die auch in der Außenwelt weit verbreitet ist, wie die gemeinsam mit dem Referenten ausgeführten Arbeiten ergeben haben. Dabei hat sich unter anderem gezeigt, daß sich durch eine besondere Technik saprophytische, im Wasser lebende Spirochäten vom Typus der Spirochaeta icterogenes (Spirochaeta pseudoicterogenes) (Uhlenhuth und Zülzer) serologisch und biologisch in Weil-Spirochäten um-

wandeln ließen, ja, daß es sogar in einem Falle (Verf.) gelungen ist, mit solchem Stamm das Bild der Weilschen Krankheit beim Meerschweinchen hervorzurufen. Dabei muß jedoch im Gegensatz zum Verf. betont werden, daß es nach Ansicht des Referenten wohl noch nicht mit Sicherheit feststeht, daß alle im Wasser lebenden Spirochäten vom Typus der Spirochaeta icterogenes mit dieser ohne weiteres identifiziert werden können. Jedenfalls ist aber für das Problem der Rassenbildung und Anpassungsfähigkeit der Spirochäten das Verhalten der Spirochaeta icterogenes, wie die vorliegenden Untersuchungen beweisen, von der allergrößten Bedeutung; es ist nicht nur phylogenetisch, sondern auch epidemiologisch — wenigstens bei der Weilschen Krankheit — von höchstem Interesse. Auch das Studium der bei Ratten normalerweise vorkommenden Spirochaeta icterogenes hat epidemiologisch eine wichtige Bedeutung gewonnen. Es wurden ferner auch Spirochäten vom Typus der Pallida, Recurrens buccalis usw. bei diesen von Uhlenhuth und Zülzer ausgeführten Untersuchungen in der Außenwelt (Wasser, Darminhalt usw.) gefunden und sind vom Verf. sorgfältig studiert und beschrieben. Die ausgezeichneten Abbildungen, besonders die bei verschiedenen Spirochäten vielfach gelungene Darstellung des Achsenfadens und der primären Windungen, wie sie der hervorragenden Technik der Verf. zu verdanken ist, geben ein außerordentlich instruktives Bild von der Morphologie aller dieser interessanten Spirochätentypen. Auch die speziellen Kapitel über Weilsche Krankheit, Siebentagefieber, Genitalspirochätose des Kaninchens, Rattenbißkrankheit haben unter Berücksichtigung der Klinik, pathologischen Anatomie, der Epidemiologie, Immunität, Serumtherapie und Chemotherapie, zumal auch die gesamte Literatur des In- und Auslandes in weitgehendster Weise gewürdigt worden ist, eine ausgezeichnete und erschöpfende Bearbeitung erfahren, die dem Handbuch alle Ehre macht.

Uhlenhuth (Freiburg i. Br.).

Delamare, G. et **Achitouv,** Détermination des indices de courbure de spirochètes schématiques. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 81.)

Untersuchungen über den Krümmungsindex der Spirochäten.

Prigge (Frankfurt a. M.).

Ebert, B. P., und **Gorodkowa, A. A.,** Zur Ätiologie der Rattenbißkrankheit. (Kongreßbericht des VIII. Bakteriologen- und Epidemiologen-Tagung. Leningrad, 20.—26. Mai 1924.)

In einem Fall von Rattenbißkrankheit gelang es, in Hämokultur eine Streptothrixart zu isolieren, die Verff. mit der von Schottmüller beschriebenen Spezies identifizierten. *O. Hartoch (Leningrad).*

Domingo, Pierre, Etudes sur la fièvre de Malte. Réaction actuelle optima des milieux destinés à la culture du Micrococcus melitensis. (C. r. Soc. de Biol. 1924, 90, p. 819.)

Untersuchungen über die Veränderung der Nährbodenreaktion durch den Micrococcus melitensis. — Die optimale Reaktion für das Wachstum ist $p_H = 7{,}6$. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Ficai, G. e Alessandri, A., Setticemia da Bacillus abortus Bang nell' uomo. (Policl. Sez. prat. 1925, 32, p. 113.)

Das Maltafieber breitet sich seit einigen Jahren stark in Italien aus. Verff. konnten bei einer großen Endemie feststellen, daß unter diesem Namen bisher 2 verschiedene Septikämien zusammengeworfen werden, von denen die eine durch den M. melitensis, die andere durch B. Bang hervorgerufen sind. Sie widerlegten die Ansicht, daß der letztere für den Menschen nicht pathogen sei. Es gelang ihnen, die bisher bestrittene Differenzierung zwischen beiden Mikroorganismen festzustellen. Vor der Inaktivierung Verdünnung der Sera 1 : 50 Aq. dest., weitere Verdünnungen nach der Inaktivierung mit physiologischer NaCl-Lösung. Die antimelitensischen Agglutinine waren bei $^1/_2$ stündiger Erhitzung der Sera bei 60° noch vorhanden, wurden erst bei 65° zerstört; die antibang Agglutinine waren noch bei 65° vorhanden und wurden erst bei 75° zerstört. Die Erhitzung auf 65° diente also zur Unterscheidung beider Sera. Die weitere Differenzierung beider Krankheiten ist von rein klinischem Interesse. Mit Bangschen Bazillen präparierte Vaccine gab bei der Bangschen Septikämie gute Resultate. Prophylaktisch wichtig ist, daß die Infektion der Melitensis-Form durch infizierte Ziegen, der Bangschen Form durch Kühe, die abortiert haben, erfolgt. Die Infektion der Kühe kann festgestellt werden durch den Nachweis Bangscher Bazillen im Fötus, in der Nachgeburt, in den uterovaginalen Sekreten oder serodiagnostisch durch Milch- oder Blutserum. *Rontal* (*München*).

Sdrosdowsky, P. F., Experimentelle Befunde bei subkutaner und enteraler Vaccinierung bei Febris melitensis, Rattentyphus und Cholera. (Kongreßbericht der VIII. Bakteriologen- und Epidemiologentagung. Leningrad, 20. bis 26. Mai 1924.

Mehrmalige subkutane Impfung mit Melitensisimpfstoff, gleichviel ob durch Erhitzen auf 60°, oder nach Vincent durch Äther abgetötet, verhütet bei Meerschweinchen keineswegs das Angehen einer per os-Infektion mit einem durch Meerschweinchen passierten Melitensisstamm. Ebenso unwirksam erwies sich die enterale Vaccinierung, die bis 5mal in Dosen von 50—80 Milliarden mit kurzfristigen Intervallen durchgeführt wurde. Die Verabfolgung des

Impfstoffes per os erfolgte stets nach 12—14stündigem Hungern. Die von Nicolle und Conseille am Menschen und von Vincent erhobenen Befunde konnten somit vom Verf. nicht bestätigt werden. — Vergleichende Untersuchungen über den Wert der subkutanen und der enteralen Impfung mit Danyzs-Impfstoff an 105 Ratten haben die Überlegenheit der subkutanen Impfung überzeugend zum Ausdruck gebracht. Während es bei enteraler Impfung nur unter forcierten Bedingungen, bei förmlicher Sättigung des Organismus mit Impfstoff (Einführung bis 750 Milliarden Keime) zur Prägung einer Immunität kommt, genügt eine 3malige subkutane Impfung von insgesamt 1 $^1/_2$ Milliarden Keimen, um in 100 Proz. gegen eine nachfolgende intraperitoneale Infektion mit der Dosis certe letalis zu schützen. Ähnliche Befunde wurden an Kaninchen erhoben bei vergleichender Prüfung der enteralen und subkutanen Vaccinierung gegen Cholera. Bei subkutan geimpften Kaninchen (3fache Impfung mit 5tägigem Intervall, Gesamtdosis 5 Millarden Keime) verschwinden die Vibrionen bei der nachfolgenden intravenösen Infektion innerhalb 6 Stunden aus dem Organismus und sind speziell auch im Dünndarm nicht nachweisbar im Gegensatz zu den Kontrollen. Die enterale Verabfolgung des Choleraimpfstoffes führte bei wiederholter Sondenfütterung, die nach 12—14stündigem Hungern durchgeführt wurde in ca. 60 Proz. der Fälle zu letalem Ausgang. Der Exitus wird von Verf. auf eine Coliaktivierung zurückgeführt. Verfütterung ohne vorheriges Hungern wird von den Tieren besser vertragen. Die per os verabfolgte Gesamtdosis betrug ca. 200 Milliarden Keime. Bei der nachfolgenden intravenösen Infektion erwiesen sich die enteral vorbehandelten Tiere gegen die letale Choleradosis immun, ein Teil der Tiere erlag zwar im Anschluß an die Infektion einer letal verlaufenden Colibazillosis. Bei vorheriger subkutaner Coliimpfung wird die Enterovaccinierung anstandslos vertragen, und die intravenöse Immunitätsprüfung ergibt glatte Resultate. Auf Grund der obigen Befunde glaubt Verf. keine Veranlassung zu sehen, eine gesonderte enterale, histiogen entstandene Immunität anzunehmen.

O. Hartoch (Leningrad).

Soukup, E., Beitrag zur klinischen Diagnose des Rhinoskleroms. (Čas. lék. čes. 1925 p. 121 [tschechisch].)

Auf Rhinoskleromallergie prüfte schon Friedel Pick (Über Sklerom, Verhandl. d. Ver. deutscher Laryngologen 1911, S. 110), hatte aber nur negative Resultate. Verf. benützte als Antigene 3—14tägige, mit Antiformin 5, Natr. sulph. 2,5 homogenisierte und neutralisierte Skleromkulturen, dann eine mit phys. NaCl-Lösung abgeschwemmte, nach 24 Stunden filtrierte und bei 45° auf $^1/_5$ ihres Volumens eingedickte 4tägige Agarkultur, endlich einen mit

1 proz. Sodalösung hergestellten sterilisierten Extrakt einer Agarkultur. Bei positiver Kutanreaktion erscheint nach 24 Stunden die Impfstelle geschwollen und gerötet, bei negativem Ausfall bleibt die skarifizierte Hautstelle unverändert. Noch deutlichere Unterschiede ergaben sich bei intrakutaner Applikation der Antigene, besonders bei Zusatz von $^1/_2$ Proz. Morph. mur. zu denselben. Verimpfung eines Filtrates oder Extraktes des B. Friedländer rief bei Skleromkranken keine allergische Reaktion hervor, und umgekehrt reagierten Kranke mit anderen Affektionen der oberen Luftwege nie mit Rhinoskleromantigenen. *Gellner (Olmütz).*

Tomášek, V., Komplementbindung bei Rhinosklerom. (Čas. lék. čes. 1924 p. 707 [tschechisch].)

1923 hat J. Kabelík seine Systematik der Kapselbakterien publiziert und den B. rhinoscl. als die konstanteste Art der Gruppe kulturell charakterisiert. Dieser Bazillus, der unter den Capsulati eine ähnliche Stellung einnimmt wie der B. typhi in der Typhus-Paratyphus-Coli-Gruppe, unterscheidet sich durch seine Gärungseigenschaften von den anderen Arten seiner Gruppe. Babes irrte sich, als er den B. rhinoscl. für eine Varietät des B. Friedländer ansah. — Da die künstliche Infektion mit Sklerombazillen bei Versuchstieren inkonstante Krankheitserscheinungen hervorruft, basiert der Beweis der Pathogenität der Frischschen Bazillen auf zwei Zeichen, auf ihrem obligaten Vorkommen im krankhaften Gewebe und auf den Immunreaktionen. Der Nachweis der Agglutinine ist wegen der geringen Agglutinabilität aller Kapselbakterien von vornherein wenig aussichtsvoll. Hingegen ist der Nachweis komplementbindender Reagine im Krankenserum stets möglich. Verf. hat diese Reaktion in bisher größter Anzahl angestellt und zwar bei 16 einwandfrei festgestellten Skleromfällen — 14 mal mit positivem Erfolg —, bei 8 Skleromverdächtigen — hiervon 3 serodubiös, 5 seronegativ —, dann bei 23 Kranken mit anderen chronischen Erkrankungen der oberen Luftwege (chronische Laryngitis, Rhinitis, Ozäna, Lues, Tuberkulose, Tumoren) und bei 56 anderweitig Kranken (besonders Phthisikern und Luetikern) sowie bei klinisch Gesunden — mit durchwegs negativem Resultat. Die stärksten Ausfälle geben im allgemeinen alte Fälle. Über die Bedeutung der Reaktion für die Frühdiagnose läßt sich derzeit noch kein abschließendes Urteil fällen. Der Einfluß der Therapie auf die Stärke der Reaktion ist wenig deutlich. Nach 4 monatiger Behandlung änderte sich kaum der serologische Befund. Parallel ausgeführte Komplementbindungsreaktionen mit B. Friedländer, B. Abel-Löwenberg, B. coli, mit dem Wassermannschen Organextrakt und dem Tuberkelbazillenextrakt nach Boquet-Nègre verliefen stets negativ. *Gellner (Olmütz).*

Císler, Jos., Die Skleromprophylaxe. (Čas. lék. čes. 1924, p. 817, 848 [tschechisch].)

Die Meldepflicht bei Sklerom setzt voraus, daß jeder Arzt auch imstande ist, das Sklerom sicher zu erkennen. Besser, als solche übertriebene Forderungen zu stellen, ist es, nur die (entsprechend belehrten) Kreis-, Distrikts- und Militärärzte zur Meldung aller Sklerom-Verdächtigen zu verpflichten. Die zur Anzeige gebrachten Fälle wären dann zugleich den nächsten Universitätsinstituten zwecks Untersuchung und ev. Behandlung zuzuführen. Wo die Einlieferung eines gemeldeten Falles, aus welcher Ursache immer, undurchführbar wäre, ist ein Experte zum Kranken zu entsenden, der dann auch alle mitwohnenden Familienmitglieder und Hausgenossen sowie ortsansässige suspekte Fälle zu untersuchen hätte. Dadurch würde man bald zu einem Skleromkataster gelangen. Eine dauernde Isolierung von Skleromkranken in eigenen Anstalten ist undurchführbar und vielleicht auch überflüssig. Nötig ist aber, die Kenntnis des Skleroms durch wissenschaftliche und populäre Vorträge, Demonstrationen, Flugblätter zu verbreiten und zu vertiefen. Nötig ist weiter, das Interesse der Nachbarstaaten zu wecken und so den Boden für internationale Skleromtagungen (Schrötter) vorzubereiten. *Gellner.*

Hamza, Die Bekämpfung des Skleroms. (Čas. lék. čes. 1925, p. 234 [tschechisch].)

In Mähren nehmen die Skleromfälle merklich zu. Ein Gebot der Stunde ist es, alle Fälle zu erfassen und diese durch die besonders in den Frühstadien sehr wirksame Therapie zu heilen und unschädlich zu machen. Das Sklerom befällt in hygienisch mangelhafter Umgebung oft die Züchter von Haustieren. In der Veterinärmedizin sind Hypertrophien der Nasenschleimhaut in Form flacher, zum geschwürigen Zerfall neigender, Erhebungen verzeichnet, die Dieckerhoff für Äußerungen eines Skleroms hält. Dor und Leblanc züchteten aus den Nüstern von Schweinen einen Bazillus, von dem sie annehmen, daß er mit dem Frischschen Bazillus identisch ist. Diese Beobachtungen fordern auf, die Möglichkeit der Skleromübertragung durch Haustiere nicht von der Hand zu weisen.

Gellner (Olmütz).

Jindra, Vrat., Beitrag zur Chemotherapie des Rhinoskleroms. (Čas. lék. čes. 1924 p. 558, 598 [tschechisch].)

Nach den günstigen Erfahrungen, die Lédl mit Injektionen einer 1proz. Lösung von Stibium kaliotartaricum hatte, lag es nahe, die Tartarate anderer Metalle auf ihre therapeutische Wirksamkeit bei Rhinosklerom zu prüfen. In vitro entfalteten Trepol, Neotrepol, Tarbis, Weinsäure, dem Nährboden in verschiedenen Kon-

zentrationen beigemischt, eine stark hemmende Wirkung auf das Wachstum des B. rhinoscl. und auch anderer Kapselbakterien (B. Friedländer u. B. Abel-Löwenberg). Auch bei der Prüfung in vivo erwies sich Trepol (Bism. natriokaliotartaricum in 10 proz. Suspension) bei 4 Rhinoskleromfällen sehr heilkräftig. Schleimsekretion, Aphonie und frische Infiltrate schwanden, ältere Infiltrate flachten, deutlich von der 11.—12. Injektion an, ab. Doch ist es kaum anzunehmen, daß eine so eminent chronische Erkrankung wie das Sklerom durch 10—15 Trepolinjektionen in 4—6 Wochen dauernd zur Heilung gebracht werden könnte. Aber durch systematische Trepolkuren, etwa nach dem Muster des Behandlungsplanes bei Lues, kann dieses Ziel höchstwahrscheinlich erreicht werden. *Gellner (Olmütz).*

Buchanan, R. E., Generale systematic bacteriology. Baltimore (Williams a. Wilkins Company) 1925. 597 S. Pr. 6 $.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß wir von einem natürlichen System und damit auch einer rationellen Nomenklatur der Bakterien noch weit entfernt sind. Jeder Fortschritt in dieser Richtung ist nicht nur von wissenschaftlichem Wert, sondern auch von praktischer Bedeutung für die Verständigung. Die amerikanische Bakteriologengesellschaft hat sich in den letzten Jahren diese Fragen sehr angelegen sein lassen. Unter ihrer Ägide beginnt jetzt eine Reihe von Monographien zu erscheinen, die sich mit dem Gebiet der systematischen Bakteriologie befassen sollen. Der erste Band, der die allgemeinen Fragen behandelt, hat R. E. Buchanan zum Verfasser, der sich schon lange mit Systemstudien beschäftigt und auch bereits ein sehr zweckmäßiges System ausgearbeitet hat, das die Grundlage für das von der amerikanischen Bakteriologengesellschaft aufgestellte System bildet. In dem vorliegenden Bande gibt er zunächst eine historische Übersicht der bisher vorgeschlagenen Systeme, dann werden die von Lehmann-Neumann, den internationalen Botaniker- und Zoologenkongressen und der amerikanischen botanischen und Bakteriologengesellschaft aufgestellten Nomenklaturgrundsätze aufgeführt; zum Schluß folgt eine alphabetische Wiedergabe aller bisher veröffentlichten Klassen-, Familien- und Genusnamen mit den dazu gehörigen Definitionen. Als Nachschlagewerk wird das Buch daher unersetzliche Dienste leisten. *Kurt Meyer (Berlin).*

Zangger, H., Vergiftungen. (J. Schwalbe, Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung. H. 15. Leipzig [G. Thieme] 1924.)

Die Lehre von den Vergiftungen und die Bakteriologie einschließlich der Desinfektion, Parasitenbekämpfung und Immunitätswissenschaft haben bekanntlich eine Reihe von Berührungspunkten.

In der sehr umfassenden gedankenreichen und sich auf ausgedehnte persönliche Erfahrungen stützenden Schrift des Verf. ist an den verschiedensten Stellen auf solche Beziehungen hingewiesen. Im ganzen zielt die Tendenz der Schrift auf den Nachweis, daß Vergiftungen, namentlich chronische, viel häufiger bei irgendwelchen Gesundheitsstörungen ursächlich beteiligt sein können, als man im allgemeinen glaubt. Die heutige Ärzteschaft ist viel zu sehr auf Infektionen eingestellt. Dabei können durch reine Vergiftungen äußerst ähnliche Symptome hervorgerufen werden wie durch Infektion. So ist das Fieber an sich durchaus nicht nur auf bakterieller Grundlage möglich. Die Mehrzahl aller akuten Arsenvergiftungen gehen unter dem Titel Enteritis infectiosa, ebenso nitrose Gasvergiftungen unter dem einer Bronchitis infectiosa. Darmblutungen sind durchaus nicht nur Infektionsfolge. Hautexantheme können sehr leicht exogen toxischen Ursprungs sein, doch ist in manchen Fällen die Trennung der infektiösen, toxo-infektiösen und toxischen Komponente schwierig, weil oft mehrere Ursachen zusammenwirken. Roseolaflecken sind bei Giften selten. Sehr häufig ist ein Zusammenwirken von Infektion und chemischer Vergiftung. Die Vergiftung kann zu Infektionen disponieren und wird in vielen Fällen unerkannt disponiert haben. Der sog. ungiftige rote Phosphor erhöht, ohne die Geschädigten äußerlich krank zu machen, die Empfindlichkeit gegen bakterielle Toxine, zerstört die Komplemente und Ambozeptoren, wirkt auf die Blutbildung, Gerinnungsfähigkeit, Festigkeit der roten und auf die Zahl der weißen Blutkörperchen ein. Der schwere Symptomenkomplex der akuten gelben Leberatrophie tritt meistens auf Grund der Kombination einer Infektion (Lues!) oder chronischen Alkoholismus zusammen mit den chemischen Giften der verschiedensten Art ein. (Man denkt hier auch an die sog. Salvarsantodesfälle bei latenter chronischer Infektion mit Malaria. Ref.) Von „neuen“ Giften verdient das Fluor mit seinen Verbindungen erhöhte Aufmerksamkeit. Fluorverbindungen enthaltende Mischungen werden als Desinfektionsmittel, Konservesalze („Buttersalz“!), Zahnpaste, Ungeziefermittel, Rattengift usw. verwendet. In der „Deklaration“ solcher Mittel werden die Fluorpräparate meist unterdrückt und nur die unschädlichen Bestandteile wie Ameisensäure, Benzoesäure u. dgl. angegeben. Vergiftungen durch Phosphor treten in den letzten Jahren wieder häufiger auf (zum Teil durch Mäuse- und Rattengifte). Das Botulismustoxin findet eine eingehende Betrachtung, besonders hinsichtlich der Abtrennung der Botulinusvergiftung von der durch Methylalkohol erzeugten, von Spätlähmungen nach Diphtherie, von Atropin-, Hyoszin- und Daturavergiftung in bestimmten Stadien und von sonstigen medullären Störungen. Zur Prophylaxe wird möglichst langes Kochen der Konserven angegeben. (Mit Ausnahme einer einzigen Stelle auf

S. 38 spricht Verf. stets von „Botylinus". Ref. konnte eine ethymologische Erklärung für diese abweichende, völlig ungebräuchliche Schreibart nicht auffinden.) *L. Lange* (*Berlin*).

Abderhalden, Emil, Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier. Berlin (Julius Springer) 1924. 2. Aufl. Pr. 2,40 M.

Das in zweiter Auflage vorliegende Buch enthält mehr als der Titel besagt. Nicht nur der Aufbau von Pflanze und Tier wird geschildert, sondern vom gesamten Kreislauf der Stoffe in der Natur wird ein anschauliches Bild entworfen. Die im besten Sinne populäre Darstellung wird auch den gebildeten Laien ohne allzugroße Schwierigkeiten in das ebenso wichtige wie interessante Gebiet einführen.
Kurt Meyer (*Berlin*).

Vancea, Petre, La réaction de fixation du complément dans le trachome avec un antigène adénoïdien. (C. r. Soc. de Biol. 1925, 92, p. 303.)

Zur Komplementbindungsdiagnose des Trachoms wurden nach dem Vorschlag von Sgrosso Antigene aus exstirpierten Gaumenmandeln und adenoiden Wucherungen verwandt. Während sich herausstellte, daß die Reaktion bei Luetikern positiv war, war sie zur Trachomdiagnose nicht zu verwerten. *Prigge* (*Frankfurt a. M.*).

Witkamp, J., Bijdrage tot de kennis van de Hyphomycosis destruens. (Ned.-Ind. Blad. voor Diergeneesk. 1924. Deel 36. Afl. 3. p. 229.)

Klinik, pathologische Anatomie, Histologie und Diagnose (mikroskopische und serologische Untersuchung, Intrapalpebralprobe) der bei Pferden in Niederländisch-Indien vorkommenden Krankheit. Der Pilz wuchs am besten auf dem Sabouraudschen Nährboden und auf Bierbaum-Agar. Die Prognose ist günstig, solange der Krankheitsprozeß durch chirurgischen Eingriff noch gründlich entfernt werden kann (Radikaloperation). Der Arbeit sind 16 Tafeln mit guten, zum Teil farbigen Abbildungen beigegeben. *Zeller* (*Berlin*).

Baron, Magrou et **Valtis,** Onychomycose a „pityrosporum ovale". (Presse méd. 1925 p. 304.)

Bericht über einen Fall von Onychomykose mit Nachweis des Pityrosporum ovale. Derselbe Pilz hatte eine Pityriasis des Kopfes verursacht und war durch Kratzen auf die Nägel übertragen worden.
Rontal (*München*).

Breger, J., Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten in England. (Klin. Wschr. 1925 S. 508.)

In England sind z. Zt. folgende Krankheiten zu melden: Cholera, Fleckfieber, Pest, Pocken, übertragbare Genickstarre, Diphtherie, Kindbettfieber, Rückfallfieber, Ruhr, Scharlach, Unterleibstyphus einschließlich Paratyphus, Augenentzündung der Neugeborenen, Tuberkulose der Atmungsorgane, andere Formen der Tuberkulose, epidemische Kinderlähmung, akute Polioencephalitis, Schlafsuchtkrankheit, Pneumonie, Rotlauf, chronisches Fieber (continued Fever), Schützengrabenfieber, im Inland erworbene Malaria, im Ausland erworbene Malaria und Milzbrand. Die örtlichen Behörden können die Anzeigepflicht dauernd oder zeitweilig auf andere übertragbare Krankheiten ausdehnen. Nicht anzeigepflichtig sind Trachom, Tollwut und Rotz, sowie Bißverletzungen durch tolle oder der Tollwut verdächtige Hunde. — Verf. zeigt an Hand eines Masernfragebogens und eines Influenza-Merkblattes, daß in England bei der Bekämpfung der Infektionskrankheiten die antikontagionistischen Zwangsmaßnahmen gegenüber den sozialhygienischen Fürsorgemaßnahmen zurücktreten. Die letzteren sind zu einem System ausgebaut und zu einer Vollkommenheit entwickelt, die nur bei einem großen Stab von gesundheitlichem Hilfspersonal erreichbar ist. *Schuster (Frankfurt a. O.).*

Schiff, F., Über die ungleiche numerische Beteiligung der Geschlechter an akuten Infektionskrankheiten. (M. Kl. 1924 S. 1385.)

In allen Ländern ist für gewisse Infektionskrankheiten bei Knaben eine höhere Mortalität als bei Mädchen festgestellt worden, die wahrscheinlich, ebenso wie die größere Beteiligung des männlichen Geschlechtes an den Totgeburten, endogen bedingt ist und vielleicht auf einer angeborenen Minderwertigkeit der Knaben beruht. An Masern, Scharlach, Diphtherie, Typhus und Tuberkulose sterben in England und Preußen in den ersten 3 Lebensjahren mehr Knaben als Mädchen, beim Keuchhusten überwiegen jedoch die Mädchentodesfälle. Hinsichtlich der Morbidität scheint es umgekehrt zu sein, jedoch erkranken an Poliomyelitis, Pneumonie und Sepsis mehr Knaben. Bei Erwachsenen werden die Geschlechtsunterschiede noch deutlicher, und die Gruppe der männerbevorzugenden Krankheiten wird größer. Neben den beruflichen Schädigungen dürfte eine konstitutionelle Anlage hieran schuld sein. Für die Empfänglichkeit gegenüber gewissen Krankheiten darf eine Erbanlage angenommen werden, die im Geschlechtschromosom lokalisiert ist, wie aus Beobachtungen über die Vererbbarkeit verschiedener Serumeigenschaften und serologisch erkennbarer Zelleigenschaften hervorzugehen scheint. *Erich Hesse.*

Kathe, Sind die bakteriologischen Untersuchungsämter abzubauen? (Zschr. f. Med.-Beamte. 1924 S. 76.)

Die Ansicht Grotjahns, daß die bakteriologischen Untersuchungsämter beseitigt und deren Aufgaben den hygienischen Universitätsinstituten und Krankenhauslaboratorien übertragen werden könnten, wird unter Erörterung der umfangreichen und vielseitigen Tätigkeit der erstgenannten Anstalten als irreführend und falsch zurückgewiesen. *Erich Hesse (Berlin).*

Fiebiger, Über Anaemia infectiosa chronica und ihre Ätiologie. (W. kl. W. 1925 S. 334.)

Verf. weist zu der Arbeit von Edelmann (W. kl. W. 1925 S. 268) darauf hin, daß nur für die kleineren Formen der von E. beschriebenen Einschlüsse die Ähnlichkeit mit Pirosomen zugegeben werden kann. Die größeren pigmenthaltigen Formen zeigten eine gewisse Ähnlichkeit mit Quartanaparasiten. *Hetsch (Frankfurt a. M.).*

Walter, Fr. K., Studien für die Permeabilität der Meningen. I. Mitteilung. Eine Methode zur quantitativen Bestimmung der Permeabilität und die allgemeinen Grundlagen der normalen und krankhaft veränderten Permeabilität. (Zschr. f. d. ges. Neur. 1925, 95, S. 522.)

Methode beruht auf der Einnahme von Brom per os und dem Nachweis in Blut und Liquor. — Für die Durchlässigkeit der zwischen Blut und Liquor bestehenden Barriere gibt nicht die absolute Menge einer in den Liquor übergetretenen Substanz einen Maßstab ab, sondern Bedeutung hat allein das Verhältnis zwischen der im Blut und Liquor vorhandenen Konzentration. Dieses ist normalerweise konstant. Die für die Permeabilität maßgebenden Faktoren sind teils physikalisch-chemischer, teils biologischer Art, unter ersteren spielt der osmotische Druck wahrscheinlich, unter den letzteren der Zellgehalt und im beschränkten Maße auch der Eiweißgehalt des Liquors eine Rolle, außerdem unbekannte, vielleicht auf toxischer Grundlage wirksame Faktoren. Jedenfalls ist die Permeabilität eine spezifische, mit eigner Gesetzmäßigkeit einhergehende Funktion der Barrieren. *Noetel (Landsberg a. W.).*

Braun, Arthur, Erfahrungen mit Yatren. (M. m. W. 1925 S. 562.)

Verf. berichtet über gute Erfolge nach Anwendung von Yatren bei den verschiedensten Infektionen (Staphylokokken- und Streptokokkeneiterungen, Gonorrhoe, Tuberkulose u. a.). *W. Gaehtgens.*

Bail, O., Entstehung und Gesetze von Bakterienpopulationen. Soziologische Studien an Dysenteriebazillen. (Arch. f. Hyg. 1925, 95, S. 1.)

Untersuchungen 1. über die Begrenztheit oder Unbegrenztheit der Bakterienpopulationen, 2. nach dem bestimmten Einflusse innerer, mit der Bakterienanlage gegebener oder äußerer, durch die Umwelt bestimmter Gründe, 3. nach der Möglichkeit einer natürlichen und 4. nach den Vorgängen in einer künstlich erzeugten Übervölkerung und endlich nach den Anzeichen eines Arten- oder Rassenkampfes in gemischten reifen Populationen. Alle Vorgänge werden beherrscht von der Regel der sog. M-Konzentration, nach der es für jede Bakterienart eine Höchstzahl von Individuen gibt, welche in der Maßeinheit einer Nährlösung gleichzeitig lebend vorhanden sein können. Selbst in stark verdünnter oder durch Zusätze verbesserter Fleischbrühe ist die Zahl der gleichzeitig lebenden Bakterien immer annähernd die gleiche. Die M-K. kann zwar durch die Umwelt in verschiedener Weise, z. B. im Tempo ihrer Erreichung beeinflußt werden, ist aber im Grunde von derselben unabhängig und muß in letzter Linie ihre Ursache in der Anlage der Bakterien haben. Über die letzte Ursache der Populationsgrenze der M-K. geben allenfalls Anhaltspunkte das ähnliche Verhalten feiner Suspensionen, die sich nur bis zu einer gewissen Dichtigkeitsgrenze herstellen lassen, nach deren Überschreiten, Zusammenfließen und Ausflocken der Teilchen eintritt, dem entspricht auch, daß künstlich hergestellte mehrfache M-Konzentrationen lebender Bakterien sich überraschend schnell absetzen, es bleibt aber trotzdem ein Trübungsgrad bestehen, der dem Aussehen nach dem einer einfachen M-K. entspricht. Trifft eine derartige Konzentrationsgrenze für Suspensionen feiner Körperchen allgemein zu, so würde die M-K. bei Bakterien nur als Sonderfall einer umfassenderen Regel anzusehen sein. — Eine Übervölkerung bei Bakterienpopulationen kann durch die Umwelt insofern erzielt werden, als die Nährlösung durch Verbrauch von Nährstoffen oder Anhäufung von Stoffwechselabgaben geändert wird. Ist die so entstandene neue M-K. niedriger als die frühere, so besteht von diesem Augenblick an eine notwendig zum Aussterben eines Teils der Populationsglieder führende Übervölkerung. Die Vorgänge bei Mischung reifer Zuchten zweier verschiedener Bakterienarten wird gleichfalls durch das Gesetz der M-K. beherrscht und durch das Sinnbild der M-Einheiten verdeutlicht. (M-Einheit = Mindestmaß von Platz, dessen ein Bazillus bedarf, um seine Lebensfunktionen einschließlich Vermehrung erfüllen zu können.) Bei Übereinstimmung zweier Rassen oder Arten in der Zahl der Bakterien ihrer M-Konzentrationen, also gleicher M-Einheiten drückt die eine der anderen Lebendzellstillstand auf, die ganze Mischpopulation verhält sich trotz verschiedener Zusammensetzungen wie eine Einheit. Besitzt hingegen eine Art eine deutlich kleinere M-Einheit als die andere, so vermag sie als die stärkere in der M-K. der zweiten noch zu einer Lebendzellvermehrung

zu gelangen, dabei wird die sonst mögliche Vermehrung bei Lebendzellgleichstand der schwächeren Art behindert und damit eine weitgehende Unterdrückung der einen Art durch eine andere auch im Reifestadium ihrer Zuchten möglich. Das zahlenmäßig ausdrückbare Gesetz der M-K. kann als Grundlage für eine exakte Behandlung der Verhältnisse in Populationen dienen. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Katzu, Sch., Über die M-Konzentration satzbildender Bakterien. (Arch. f. Hyg. 1925, 95, S. 101.)

Die bisherigen Untersuchungen über Populationsdichte, d. h. über die Menge der jeweils in einer Kultur vorhandenen lebenden Bakterien, und die Gesetzmäßigkeiten, denen diese Zustände unterworfen sind, vor allem, daß die Höchstmenge die M-Konzentration eines Bakteriums für den gleichen Nährboden immer konstant ist, erstrecken sich bisher nur auf gleichmäßig den Nährboden trübenden und somit anscheinend gleichmäßig ausnutzende Bakterien, sie wurden nunmehr ausgedehnt auf Bakterienarten, die ihr Flüssigkeitswachstum auf einen Teil des Nährbodens beschränken, also solche, die mit Bodensatzbildung wachsen. Ausgewählt wurden Milzbrand- und Dysenteriestämme, welch letztere unter der Einwirkung bestimmter Bakteriophagen mit reichlichem Bodensatz wachsen. Es wird in ausgedehnten, im einzelnen nachzulesenden Versuchen gezeigt, daß die Gesetze der M-Konzentration für diese den Nährboden anscheinend nur im beschränkten Umfang ausnutzenden Bakterien gelten, so daß z. B. ein Aufschütteln, das neue Nährstoffe zur Ausnutzung bringen und die Bakterienzahl erhöhen müßte, ohne Wirkung bleibt. Eingehende Versuche stellen insbesondere fest, daß Nährbodenerschöpfung oder Stoffwechselprodukte die Beschränktheit einer Population von Bakterien nicht erklären können, vielmehr hat der flüssige Nährboden Nährstoffe in solchem Überschuß, daß selbst vielfache Verdünnung ihre Fähigkeit zur Erzeugung der höchsterreichbaren Menge lebender Bakterien, d. h. der M-Konzentration, nicht beeinträchtigt. Gleichermaßen gilt auch für diese im Bodensatzwachstum sich vermehrenden Bakterien, daß bei jeder Einsaatgröße, wenn auch mit verschiedener Schnelligkeit die gleiche Endzahl erreicht werden, ebenso, daß durch Zusätze, die die Nährböden verbessern, also scheinbar die Zahl der lebenden Bakterien erhöhen, allenfalls die Bakterienzunahme vorübergehend beschleunigt wird, dann aber ein Absinken bis zur M-Konzentration gleichwohl eintritt. Es kommt somit nur zur Vermehrung der Bakteriensubstanz, an der Konstanz der M-Konzentration wird grundsätzlich nichts geändert. Die Ursache des Absterbens der Bakterien bei Überschreiten der M-Konzentration kann nicht etwa eine mechanische sein, in dem Sinne, daß die Bakterien sich gegenseitig beengen. Damit stimmt überein, daß auch starke Anhäufung

von toten Bakterien in einer frischen Nährbouillon die Erreichung der M-Konzentration nicht hindert. Festgestellt wurde weiterhin, daß Bakterien in verschiedenen Nährböden verschiedene M-Konzentrationen zeigen, so z. B. im Serum niedrigere als in Bouillon. Wahrscheinlich beruht dieser Unterschied auf Hemmungswirkung des Serums, da es gelingt, durch Verdünnung desselben eine höhere M-Konzentration zu erzielen. Weshalb nun für Mikroorganismen von so verschiedenem Wachstum: gleichmäßig trübend und bodensatzbildend, die gleichen Gesetze bezüglich der Höchstzahl lebender Bakterien gelten, die bei ersteren über einen großen Raum verteilt sind, bei letzteren auf kleinen Raum zusammengepreßt sind, ist ein noch zu lösendes Problem. Nur das dürfte bisher als erwiesen gelten, daß jede Bakterienart wahrscheinlich ihre ganz eigentümliche M-Konzentration hat, die für den gleichen Nährboden konstant ist.

Noetel (*Landsberg a. W.*).

Meller, Rózsi, Über den Verlauf des Wachstums bei Bacillus (Proteus) vulgaris in seiner Abhängigkeit von einigen Stoffwechselprodukten. (Zbl. f. Bakt. Abt. II. 1925, 64, S. 1.)

Züchtet man 24stünd. Kulturen von Bac. vulgaris in mit seiner Art vorbehandelten und keimfrei filtrierten eiweißhaltigen Nährlösungen, so tritt eine mit der Dauer der Vorbehandlung zunehmende Verzögerung des Wachstums und Verringerung der maximalen Keimzahl ein. Werden die Filtrate vorher auf 100° erhitzt, so bleiben die Unterschiede in der Wachstumsverzögerung bestehen, dagegen ist keine Verringerung der Maximalzahl bemerkbar. Sie wird nur infolge der Wachstumsverzögerung in der ersten Zeit zeitlich verschoben. Die Herabsetzung der Maximalzahl wird also durch einen thermolabilen Stoff verursacht. — Die anfängliche Hemmungsvergrößerung ist die Folge der Wirkung eines kochfesten Prinzips. In erhitzten, eiweißfreien Kulturfiltraten tritt sie nicht in Erscheinung. Gelatine-Verflüssigungsversuche ergaben, daß es sich um ein kochfestes, antiproteolytisches Prinzip handelt, welches sich in den Leibern der Bakterien vorfindet und ebenso in dem auf 100° erhitzten Filtrat eiweißhaltiger Nährlösungen. In das Substrat eiweißfreier Lösungen gelangt es nur beim Absterben der Keime. — Die Wirksamkeit dieser antiproteolytischen Substanzen scheint also darin zu bestehen, die Auflösung der Zellen durch ihre eigenen Proteasen zu verhindern. Sie muß danach überall dort zur Geltung kommen, wo die Gefahr der Selbstauflösung groß ist. Das ist in eiweißhaltiger Lösung gleich zu Beginn der Vermehrung der Fall, in jeder Nährlösung nach Erreichen der maximalen Keimzahl. Deshalb sieht man auch, daß der Abfall der Keimzahlkurve um so geringer ist, je größer die

Menge der vorhandenen antiproteolytischen Substanz. Über die Wirkungsweise dieser schon ausgeschiedenen antiproteolytischen Substanz können nur Annahmen gemacht werden. — Die Form der Keimzahlkurve ist die Folge eines Gleichgewichtsverhältnisses. Bei einem sicher einheitlichen 24stündigen Material ist dieses Verhältnis unter denselben Bedingungen immer das gleiche. Deshalb lassen sich aus der Art der Kurven die oben erwähnten Folgerungen ziehen. — Alte Kulturen geben demgegenüber kein einheitliches Bild. Nimmt man den Wachstumsverlauf junger Kulturen als die Norm an, so zeigen alte Kulturen zumeist schwere Gleichgewichtsstörungen, die zu einer vollständigen Veränderung des Kurvenbildes führen. Diese Veränderungen können entweder die direkte Folge davon sein, daß die Keime sich den gegebenen Gleichgewichtsbedingungen nicht anpassen können, oder die indirekte, indem als Auswirkung der in alten Kulturen vor sich gehenden Erscheinungen (Anpassung und Auslese, Resistenzgewinnung und Sensibilisierung) voneinander sehr verschiedene Varianten entstehen. — Durch dauernde Züchtung junger Kulturen auf Filtraten ihrer eigenen Kulturflüssigkeit wurde ein Stamm gewonnen, der die Fähigkeit zur Antiproteasenbildung dauernd eingebüßt hat. Er wuchs auf frischer Bouillon nur nach Zusatz von Kulturfiltrat oder Weißkohlextrakt. Die Wirksamkeit des Weißkohlextraktes dürfte dabei auch in seiner antiproteolytischen Wirksamkeit liegen. — Wurde eine alte Kultur auf Filtraten ihrer eigenen Kulturflüssigkeit gezogen, so ergaben sich nach Überimpfung in gewöhnliche Bouillon die verschiedensten Wachstumsschemen. In einem Falle waren die Keimzahlschwankungen infolge der Gleichgewichtsstörung so groß, daß sie mit dem intermittierenden Typus des d'Herelleschen Phänomens verglichen werden konnten. In den Abimpfungen wurde aber kein fortzüchtbares Virus, sondern in ihrer Resistenz gegen die Lyse verschiedene Varianten gewonnen. Die anderen Kurven zeigten die verschiedensten Übergänge von diesem Schema zum resistenten Typus. Der seinem Wachstumsverlauf nach resistente Typus entspricht den Keimen der Sekundärkolonien. — Alte Kulturen sind dem thermolabilen Stoff gegenüber mehr oder weniger resistent.

E. Gildemeister (Berlin).

Oesterlin, E., Über den Einfluß verschiedener Farbstoffe auf das Bakterienwachstum. (Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1925, 94, S. 313.)

Gentianaviolett, Kristallviolett, Malachitgrün und Safranin ergeben, den gewöhnlichen Nährböden in Konzentrationen zwischen 1—5 Proz. beigemischt, eine elektive Hemmung des Wachstums der grampositiven Bakterien mit verschiedener Intensität, indem in flüssigen Nährböden die Wirksamkeit der Farbstoffe herabgesetzt

scheint. Einbringen der Lösungen von Gentianaviolett, Kristallviolett und Malachitgrün in eine Kochsalzaufschwemmung mit nachträglicher Verarbeitung auf neutralem Agar ergibt elektive Hemmung des Wachstums aller grampositiven Keime, falls die Mischung 1 Stunde auf 45° erwärmt wird. Zusatz von Anilinviolett oder Safranin tötet die Sporenträger nicht ab. Eine elektive Hemmung des Wachstums der gramnegativen Bakterien konnte mit keinem Farbstoff erzielt werden, wenngleich auch eine ausgesprochene Empfindlichkeit gegen die Farbstoffe, die die Entwicklung der grampositiven Bakterien hemmen, besteht, wie das Wachstum unter deutlichen Degenerationserscheinungen wie Fäden- und Körnchenbildung beweist. Nicht nur bezüglich einzelner Arten, sondern auch bezüglich der einzelnen Rassen der gleichen Art bestehen weitgehende Unterschiede in dieser Empfindlichkeit. *Noetel* (*Landsberg a. W.*).

Henrici, Arthur T., The rate of spore formation in bacteria. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 197.)

Zwei Kurven, welche die Vermehrung der Sporen und der vegetativen Zellen in einer B. megatherium-Kultur darstellen, lassen erkennen, daß Sporenbildung am Ende der aktiven Wachstumsperiode beginnt. Für eine B. cohaerens-Kultur wurde der Einfluß der Größe des Inokulums und der Konzentration der Nährstoffe auf die Geschwindigkeit der Sporenkeimung und Sporenbildung ermittelt. Normaler Nähragar und Agar mit $^1/_4$ Nährgehalt wurden teils mit einer dichten Emulsion einer fast nur Sporen enthaltenden Kultur, teils mit der 1:50 verdünnten Emulsion geimpft. Obwohl schon nach einer Stunde an einigen Sporen der Beginn des Keimens bemerkt wurde, war vor der 3. Stunde keine Zunahme der vegetativen Zellen nachweisbar. Die Sporenkeimung ging in dem spärlicher geimpften Nährboden schneller von statten als in dem reichlich geimpften und begann in dem nährstoffärmeren früher als in dem normalen. In dem ärmeren Nährboden nahm die Schnelligkeit der Auskeimung früher ab, und aus dem nährstoffarmen Agar mit dem großen Inokulum verschwanden die Sporen nie ganz. Sporenbildung ging in dem weniger nahrhaften und in dem dicht besäten Agar schneller vor sich. Die Bakteriendichtigkeit ist in dem schwächeren Nährboden viel geringer als in dem nährstoffreicheren. Die Zellendichtigkeit bildet also nicht den einzigen, die Sporenbildung beeinflussenden Faktor. *E. Fitschen* (*Weyarn*).

Berg, William N., Twelve per cent dextrose media for prolonged anaerobe growth. (Proc. Soc. for exper. Biol. a. M. 1924, 22, p. 91.)

Ein leicht herstellbarer Nährboden, der 30tägiges und längeres

Wachstum von B. gangraenae emphysematosae oder Chauvei ermöglicht, hat folgende Zusammensetzung: Wasser 7000 ccm, frische Leber (Schweine) 2500 g, Pepton 80 g, Ringersalz 40 g, Kreide 350 g, Dextrose 1000 g. Sterilisieren im Autoklaven unter 15 Pfund Druck, 45 Minuten lang, schädigt den überhaupt recht haltbaren Nährboden selbst, wenn sie wiederholt wird, nicht. Einstellung auf ein bestimmtes p_H ist unnötig. Die Möglichkeit eines lange andauernden Wachstums ist vielleicht durch den hohen Dextrosegehalt und durch die neutralisierende Wirkung von $CaCO_3$ auf die von den Bazillen gebildete Buttersäure bedingt. Das p_H des Kulturfiltrats ist schließlich 5,2—5,8, da die Neutralisierung nicht vollkommen ist.

E. Fitschen (*Weyarn*).

Köhler, J., Hemmt der Wasserblau-Metachromgelb-Agar (Dreifarbennährboden) nach Gaßner das Wachstum grampositiver Bakterien? Vet.-med. Diss. Berlin 1924.

Der Dreifarbennährboden entfaltete in den Versuchen des Verf. eine auffallende Hemmung des Wachstums grampositiver Keime, die sich dadurch äußerte, daß grampositive Keime in den meisten Fällen gar nicht angingen. Allgemeine Gültigkeit hat die Gaßnersche Behauptung, daß grampositive Keime ausnahmslos unterdrückt würden, jedoch nicht, da in einer Anzahl von Fällen Wachstum grampositiver Bakterien auf dem Gaßnernährboden beobachtet wurde; meist war allerdings dieses Wachstum kümmerlich. *Zeller* (*Berlin*).

Vonwiller, P., Eine neue Mikroskopiermethode für die Beobachtung lebender Organismen und ihre ersten Ergebnisse. (Zschr. f. wiss. Mikroskopie. 1924, 41, S. 190.)

Die Methode der Mikroskopie mit senkrechter Beleuchtung ist verwendbar an lebenden Protozoen, Pflanzen und Tieren und wahrscheinlich auch am lebenden Menschen. Sie ermöglicht die Beobachtung auch mit den stärksten Vergrößerungen, von Geweben, Zellen und Zellteilen, insbesondere von Zellkernen und Plasmateilen bis zu den kleinsten überhaupt sichtbaren, in vivo und situ, am lebenden Objekt in ihrer natürlichen Lage und Umgebung. Sie gestattet aber nicht bloß die Beobachtung von lebenswahren Bildern und Zuständen, sondern auch die Beobachtung von wichtigen Lebensvorgängen (Plasmaströmung, Ortsveränderung der Chloroplasten bei Belichtung, Blutzirkulation usw.) ohne jeden schädigenden Eingriff. Sie ist eine Methode, die für die Morphologie, Physiologie, Pathologie und vielleicht auch für die praktische Medizin von Bedeutung werden kann. Sie ist eine Methode der physiologischen Histologie. *Wedemann.*

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 79. No. 25/26.

Ausgegeben am 28. September 1925.

Inhaltsverzeichnis.

Bearbeitet von Oberreg.-Med.-Rat Dr. **E. Bierotte** in Berlin.

I. Autorenverzeichnis.

Abderhalden, E. 371
—, Emil 568
Abe, Toshio 84
Abel-Olsen 179
Abrahamsohn, Hans 318
Achitouv s. Delamare, G.
Adam, A. u. Froboese, C. 233
Adams, J. W. 25
Adelheim, R. 61
— u. Kaktin, A. 2
Adler, Amalie 435
—, H. s. Singer, E.
—, Hugo s. Singer, Ernst.
—, S. s. Blacklock, B.
Aebly, J. 322
Agta, L. s. Pantschenkowa, T.
Alain, P. s. Sabrazès, J.
Albacht, A. 128
Albert, A. 60
Albrecht s. Mießner.
Alessandri, A. s. Ficai, G.
Alexejeff, A. 189
Van Allen, Chester M. s. Brown, Wade H.
Alissoff, P. s. Lavrinowitsch, A.
—, P. A. s. Peterson, W. S.
Alivisatos, G. P. 101
Ambrùs, J. 259
Amend, S. 309
Amster, S. u. Meyer, P. S. 520
—, Siegfried s. Jeßner, Max.
Amzel, R. u. Halber, W. 307
Andersen, C. W. 176
Andreatti, J. B. 423
Andresen, I. I. 89
Andrewes, C. H. s. Miller jr., C. Philip.
— u. Miller, C. Philip 474
Andrews, W. H. 32
Andriani, S. 369
Anselmi, D. 226
Antic, D. 486
Arcoleo, Gaetano 62
Aristowski, W. u. Hoeltzer, R. 557
Arloing, Cluzet u. Kofman 389
—, Fernand u. Langeron, L. 367
Armstrong, Charles 365
Arndt 295
—, A. 167
Arnold, Lloyd s. Weiß, Emil.
Arzt, L. u. Fuhs, H. 300
Ascoli, M. 333
Asheshov, J. N. 372
de Assis, A. 266
Aßmann, Georg 427
Atherton, J. K. 37
d'Aunoy, R. 72, 445
Avery, Oswald T. s. Heidelberger, Michael.
— s. Neill, James N.
Awtonomoff, W. J. s. Kritschewsky, J. L.
Ayers, S. H. u. Johnson, W. T. 112
—, Johnson, W. T. u. Mudge, C. S. 480
— u. Mudge, C. S. 112
—, Rupp, Ph. u. Johnson, W. T. 115
Ayrton, J. s. Topley, W. W. C.
—, Joyce s. Topley, W. W. C.
—, R. s. Murray, E. G. D.

Baars s. Uhlenhuth.
—, G. s. Mießner, H.
— s. Uhlenhuth, P.
Babes, V. u. Jonesco, Démètre 6
Bach, D. 514
—, F. W. 167
Bachmann, F. M. 218
Bachmann, F. M. u. Haynes, E. 218
Bacmeister 424
—, A. u. Rickmann, L. 428
Bacot, A. W. u. Martin, C. J. 72
Bächer, St. 266
Bahn, Karl 420
Bail, O. 570
Baker, H. R. 43
Baldwin, W. M. s. Graham, G. S.
Bálint, Michael 524
Balteanu, J. s. Ciuca, M.
— u. Tudoranu, G. 546
Banerjea, Q. C. s. Sinton, J. A.
Banzhaf, E. J. s. Park, W. H.
—, Edwin s. Povitzky, Olga R.
Barabas, E. 295
v. Barabás, Z. 539
Barber, M. A. 55, 56
Barger, E. H. u. Hayes, F. M. 463
Baroch, F. s. Henner, K.
Barok, L. s. Karczag, L.
Baron, Magrou u. Valtis 568
Barotte, J., Bigot, A. u. Velu, H. 463
La Barre, Jean 368
Barros, E. 125
Bartelett, C. J. u. Bransfield, P. E. 246
Battaglia, M. 61
Bauer, K. s. Kollert, V.
Baujean, R. 509
Baumgartner, S. s. v. Frisch, A. V.
Bax, W. F. 62
Bayne-Jones, Stanhope 255
Beach, B. A. s. Hastings, E. G.
Beattie, S. M. u. Peden, David 448

Beaudette, F. R. 476
Beck, A. 13
Beckel, W. 451
Becker, Hermann 397
Bederke, O. 127
Beermann 142
Belfanti, S. 359
Belitzer, A. 500
Benavides, A. 25
Bender, L. 476
Benjamin, Karl 242
Benson, Harriet s. Geiger, J. C.
Berberich, J. u. Hotta, K. 63
Berek, M. 192
Berg, William N. 575
Berger, E. s. Schnitzer, R.
van den Bergh, D. 485
Berman, W. 256
— s. Hartoch, O.
Bernard, M. 507
—, P. Noël 64
Berry, D. W. s. Cruickshand, J.
Bertschy, J. 293
Bessel-Lorek 164
Bessemans, A. u. Hambresin, L. 404
Bezançon, Fernand u. Etchegoin, Eugenio 391
Bialosuknia, W. u. Kaczkowski, B. 353
Bião, Mario s. Noguchi, Hideyo.
Bieling, R. u. Isaac, S. 410
Bien, Z. 85
Bieringer, S. s. Salomon, R.
Bigger, Joseph W. 308
Bigot, A. s. Barotte, J.
Binger, A. 178
Binswanger, O. 297
Birnbaum, Georg 313
—, J. 317
Bischoff, K. 478
Bitter, L. u. Gundel, M. 225
—, Ludwig 52, 209
Blacklock, B. u. Adler, S. 486
—, D. B. 506
Blagoweschtschenski s. Lepski, E.
Blanc, Georges u. Caminopetros, J. 390
Blaß, Otto 123
Bliss, Eleanor 48
Bloch, B. 314
—, Br. 329
Block, W. 123
— u. Koenigsberger, E. 258
Bloomfield, Arthur L. s. Felty, Augustus R.
— u. Felty, Augustus R. 111
Blum, Kurt s. Siemens, Hermann Werner.
—, Léon, Delaville, Maurice u. Van Caulaert 368, 369
Blumenthal, Georg u. Shirakawa, Takaki 301
Boas, Kurt 318
Bobsien, O. 147
Bock, Walter 123
Bodenheimer, F. S. 165
—, Leopold s. Kretschmer.
Bodin, M. E. 433
Boeck, W. C. 169
—, William C. 168
van Boeckel, Louis 250
Boehme 62
Böhme, W. 450
Böhmer, F. H. 467
Boerner, Fr. u. Stubbs, E. L. 28
Boëz, L. 528
Bogendörfer, L. 231
Boiteux, R. 527
Bongert 46
Bonne 537
—, C. 552
Borrel u. Muller 535
—, A. 535
Boyd, W. H. s. Manwaring, W. H.
—, W. L. s. Fitch, C. P.
Boyer, L. s. Costa, S.
Brailowski 274
van den Branden, F. u. van Hoof, L. 493
Brandt, E. s. Kuczynski, M. H.
Bransfield, P. E. s. Bartelett, C. J.
Brasie, G. s. Cotoni, L.
Braun, Arthur 570
—, M. s. Etienne, G.
—, Max u. Seifert, Otto 145
Breed, Margret E. s. Breed, R. S.
—, R. S. u. Breed, Margret E. 518
Breger, J. 538, 568
Breinl, F. 81, 83, 343
— s. Weil, E.
—, Friedrich 80
Brekenfeld 217
Brenn, E. s. Sdrodowski, P.
Bretin, Ph., Rochaix, A. u. Roux, C. 176
O'Brien, R. A. s. Caiger, Foord F.
— s. Okell, C. C.
Briggs, H. Fielden 131
Broadhurst, Jean 526
Brocq-Rousseu, Forgeot u. Urbain 23
Brocq-Rousseu, Forgeot u. Urbain, Ach. 462
— u. Roussel, G. 372
Brohmann, C. J. 152
Bronfenbrenner, Jacques J. u. Korb, Charles 375
Brouard s. Foley.
Brown, H. C. s. Janes, Llewelyn H. C.
—, Duncan, J. T. u. Henry, T. A. 523
—, Wade H., Pearce, Louise u. Van Allen, Chester M. 328, 329
Brüggemann s. Wiemann.
Brünecke, Kurt 346
Brutsaert, P. s. Bruynoghe, R.
Bruynoghe, R. u. Brutsaert, P. 454
Buchanan, George 552
— s. Gulland, Lovell G.
—, R. E. 566
Buckley, J. S. u. Gochenour, W. S. 470
Büttner, H. E. 401
Bujan, Robert s. Volk, Richard.
Bumke, E. 205
Burchard 421
Burke, V. u. Dunning, M. 190
Burkhardt 1
Burnet, F. M. 197
Buschke, A. u. Peiser, B. 94
Buzello, Arthur u. Rahmel, Oswald 124
Buzna, D. 478
Buzzard, E. Farquhar 273

Cadness, Bessie H. E. s. Heap, Harri.
Caiger, Foord F. u. O'Brien, R. A. 246
Callomon, F. 90
Caminopetros, J. s. Blanc, Georges.
Čančík, J. u. Mazepová, N. 393
Cannon, P. R. 237
Cardot, Henry s. Richet, Charles.
Carneiro, V. s. Panisset, L.
Carougeau 462
Carpano, M. 31
Carré, H. s. Vallée, H.
Cary, W. E. 184
Casagrandi, C. 462
Castellani, Aldo 94
Castex, M. R. u. Greemway, D. J. 503
Catanei, A. s. Sergent, Edm.
Catel, W. 234
Van Caulaert s. Blum, Léon.

Cernaianu, C. 41
—, J. 41
Césari, E. s. Nicolle, M.
Chapcheff, C. 556
Chapman, L. M. s. Rettger, L. F.
— s. White, G. C.
Charousek, G. 225
Chavarría, Antonio Peña u. Clark, Janet H. 94
Cheer, Sheo Nan s. Robertson, Oswald H.
Cherefeddin, Osman 65, 72
Chiari, H. 121
Chicon u. Pagès 127
Chilcote, R. C. s. Manwaring, W. H.
Christensen 398
Christopherson, J. B. 151
Christy, O. B. s. Goldberg, S. A.
Chun, J. W. H. s. Wu Lien Teh.
Cisler, Jos. 565
Ciuca, M. u. Balteanu, J. 78
Clarenburg, A. 38
Clark, Ada R. s. Gay, Frederick P. M. D.
—, H. u. Zetek, J. 501
—, Janet H. s. Chavarría, Antonio Peña.
McClean, Douglass. Osmond, T. E.
Van Cleave, H. I. 163
Cluzet s. Arloing.
—, Rochaix u. Kofman 352
Coca, Arthur F. 365
Cohen s. Marchoux.
— s. Marchoux, E.
Cohn, Alfred u. Gräfenberg, Ernst 292
— u. Simon, Fritz 292
Colebrook, Leonard 357
Coleman, G. E. 221
Colemann, R. B. s. Lasberg, F. O.
Collier, W. A. 58, 60, 556
Collins, Selwyn D. 241
Combiescu, D. s. Jonescu-Mihaesti, C.
MacConkey, A. T. 126
Conklin, R. L. 432
Connerth, O. 124, 257
Conway, John A. 193
Cooke, Robert A. s. Spain, W. C.
Corbitt, H. B. u. Myers, C. N. 313
Cornils, E. 202
Corvin, George E. 447
Costa, S. u. Boyer, L. 193
—, Boyer, L. u. Giraud, Ed. 200
Cotoni, L. u. Brasie, G. 106
Couvy, A. 487
Coventry, Frances A. 492
Cowan, Mary L. 112
Cram, E. B. 154
Crawford, A. B. 408
Crawley, H. 152
Cross, Fl. s. Newsom, J. E.
Cruickshand, J. u. Berry, D. W. 236
Cummings, S. L. 412
Curran, Harold R. s. Sherman, James M.
Curschmann, Walter 408
Czickeli, H. 225
— u. Haller, R. 411
—, Hermann 411, 419

Dack, G. M. s. Starin, W. A.
Dahmen 10
— s. Frosch.
Dale, H. H. 526
Dalling, T. s. Okell, C. C.
Darling, Samuel T. 158
Dath, Sara s. Gratia, André.
David, H. 5
Davidsohn, H. 230
Davis, Esther s. Geiger, J. C.
—, G. E. s. Norton, J. F.
Day, B. H. 151
Dearstyne, R. S. s. Kaupp, B. F.
Debré, Robert u. Lelong, Marcel 414
Decoularé-Delafontaine, A. s. Dévé, F.
Delamare, G. 128
— u. Achitouv 561
Delaville, Maurice s. Blum, Léon.
Denk, W. 428
Dervis, Themistocles 127
Destéfano, F. u. Vaccarezza, R. F. 160
Deusch, G. 405
Deutschmann, R. 346
Dévé, F. u. Decoularé-Delafontaine, A. 153
Dible, J. Henry 99
Dick, George F. u. Dick, Gladys H. 258
— u. Dick, Gladys Henry 261
—, Gladys H. s. Dick, George F.
—, Gladys Henry s. Dick, George F.
Dietel, Friedrich 313
Dieterich, F. H. 555
Dietl, G. 28
Dikmans, R. N. s. Fitch, C. P.
Dimitrijevic-Späth, V. 526
Dios, R. s. Mühlens, P.
Docherty, J. F. 160
Dochez, A. R. s. Stevens, Franklin A.
Dölter, Werner 402
Doerr, R. u. Zdansky 41
Dörrenberg 417
Dolbrey, Robert V. u. Fakmy, Ibrahim 151
Domingo, Pierre 562
Donald, J. R., Jones, C. L. u. Maclean, A. R. M. 184
Donath, F. s. Saxl, P.
Donatien, A. 456
—, Plantureux, E. u. Lestoquard, F. 42
Doskočil, Ant. 252, 259
Dostrowsky, A. 496
Doyle, Dorothy G. 247
Dozier, C. C. s. Wagner, E.
—, Wagner, E. u. Meyer, K. F. 221
Dresel, E. G. 357
Dreyer, Georges u. Vollum, R. L. 405
v. Drigalski, W. u. Koch, E. W. 162
Duboscq, O. u. Grassé, P. 169
Duclaux, J. u. Errera, J. 528
Ducloux, E. 5
Dudgeon, J. S. 311
—, Leonard S. u. Jewesbury, Reginald C. 107
Dujardin-Beaumetz, Ed. u. Malherbe, A. 130
Dukelsky, Olga 492
Duncan, J. T. s. Brown, H. C.
Dunning, M. s. Burke, V.
Duthoit, A. 178
Duval, Charles W. s. Harris, William H.
— u. Harris, William H. 505
Dyer, H. A. s. Vogtlin, C.
Dzius, Ludwik 25

Eagleton, A. J. s. Okell, C. C.
Ebert, B. u. Wasciliewa, M. 345
—, B. P. u. Gorodkowa, A. A. 561
Ecker, E. E. s. Megrail, Emerson.
Edelmann, A. 516
Effler 422
Eguchi, Churoku 206
Eichhorn, A. 442
Eickmann, H. 30
Eiselt, J. 392
Elsässer, Chr. 2

Emoto, O. 40
— u. Niimi, D. 468
Engelhardt, W. 181
Enricht, J. R. s. Manwaring, W. H.
Erdmann, Rhoda 327, 379
Errera, J. s. Duclaux, J.
Esau 531
Esty, J. R. s. Schoenholz, P.
Etchegoin, Eugenio s. Bezançon, Fernand.
Etienne, G., Verain, M. u. Braun, M. 105
Evans, Alice C. 90

Fabián, Ant. 309
Fairley, N. H. u. Liston, W. G. 156
Fakmy, Ibrahim s. Dolbrey, Robert V.
Falk, J. S. s. Shaughnessy, H. J.
—, K. G., Miller Noyes, H. u. Sugima, K. 372
Falta, W. u. Högler, F. 347
Fanconi, G. 161, 258
Fargel, E. 20
Faust, E. C. 146
— u. Meleney, H. E. 149
—, Ernest Carell 150
Fechter, J. 12
Fejgin, B. u. Sparrow, H. 549
—, Bronislawa 82, 83
Felix, A. u. Olitzki, L. 199
Felty, Augustus R. s. Bloomfield, Arthur L.
— u. Bloomfield, Arthur L. 111
Fermi, Cl. 8
Ficai, G. u. Alessandri, A. 562
Fiebiger 570
Figueira, L. 7
Fildes, Paul 270
Finger, E. 296
Finkelstein, I. A. u. Timochina, M. F. 291
Fischer, A. 183
—, G. 366
—, O. u. Mylius, K. 402
—, W. 493
—, Walther 386
Fischl, Friedrich 407
Fitch, C. P. u. Boyd, W. L. 29
—, C. P., Lubbehusen, R. E. u. Dikmans, R. N. 429
Fletcher, William s. Stanton, A. T.
Florence, Laura s. Smith, Theobald.
Floros, A. 485
Flye Sainte Marie s. Sabrazès, J.
—, P. s. Sabrazès, J.
Foley u. Brouard 489
—, H. s. Sergent, Edm.
Forgeot s. Brocq-Rousseu.
Forrai, E. 325
Forsyth, W. Leonard 171
Fortner, J. s. Gins, H. A.
Fortuna, S. s. Izar, G.
Fosca, Pierre 426
Foth, H. 466
Fraenkel, E. s. Lehmann, W.
—, Eugen 92
— u. Much, Hans 209
Francke, G., Standfuß, R., Schnauder, F. u. Müssemeier, F. 436
Franke, Ulrich 119
Freud, P. 427
Friebes 177
v. Frisch, A. V. 398, 406, 409
— u. Baumgartner, S. 409
Froboese, C. s. Adam, A.
Fröhlich, A. s. Ritter, A.
Froilano de Mello u. Mesquita, P. 557
Fromm, J. 515
Frosch u. Dahmen 11
Fuchs, A. 179
Fülleborn, F. 50, 146
Fuhs, H. s. Arzt, L.
Fujita, Koshiro 223
Fuller, Cl. 165

Gallegos, E. 509
Galli, G. 475
Galli-Valerio, B. 148
Gambier, H. 173
Ganslmayer 453
—, R. 472
Garhart, R. W. s. Sears, H. J.
McGarrity, John s. Ker, Claude B.
Gay, F. P. u. Morrison, L. F. 111
—, Frederick P. M. D. u. Clark, Ada R. 349
—, John u. Page, G. B. 425
Geiger s. Uhlenhuth.
—, J. C., Davis, Esther u. Benson, Harriet 216
—, W. s. Uhlenhuth, P.
Geldmacher, Max 405
Genevray, J. 507
Gérard, P.-L. u. Moissonnier, S. 307
Gerhartz, H. 385
Gerlach, F. 13
— u. Michalka, J. 469
German, O. 443
Gibbon, A. Hugh 447
Giemsa, G. 316
Gilbert, W. 119
Gildemeister, E. u. Herzberg, Kurt 281, 377
Gins, H. A. 529
— u. Fortner, J. 9
Ginsbourg, B. s. Weinberg, M.
Gioseffi, M. 484
Giraud, Ed. s. Costa, S.
Gitowitsch, W. s. Isabolinski, M.
— s. Isabolinsky, W.
—, W. I. s. Isabolinski, M. P.
Glage u. Herberg 46
Glaser, R. W. 166
Glusman, A. 440
Gochenour, W. S. 33
— s. Buckley, J. S.
Göhre 454
Goerttler, V. 34, 39
Goldberg, S. A., Maynard, L. A., Williams, K. V. u. Christy, O. B. 38
Goldenberg, I. s. Zechnowitzer, M.
—, L. u. Panisset, L. 366
Golovanoff, M. 77
Gonzales, F. L. s. Holman, W. L.
Goodhue, William J. u. Hasseltine, H. E. 64
Goodpasture, E. W. 278
Gordon, Ichoasch 51
Gorini, Constantin 479
Gorodkowa, A. A. s. Ebert, B. P.
Gottschalk, Charlotte 193
—, H. s. Pesch, K. L.
Goy, P. s. Weinberg.
Graef, Wilhelm 267
Gräfenberg, Ernst s. Cohn, Alfred.
Graham, G. S., Baldwin, W. M. u. Grigg, W. K. 299
de Grailly, R. s. Sabrazès, J.
Grassé, P. s. Duboscq, O.
Grassi, B. 56
Gratia, André 5
— u. Dath, Sara 358
Greemway, D. J. s. Castex, M. R.
Green, H. H. s. Theiler, A.
—, R. G. u. Halvorson, H. O. 352
Grevé, Herbert 334
Grigaut, A. u. Yovanovitch, R. 338
Grigg, W. K. s. Graham, G. S.
Grigoraki, L. s. Massia, G.

Grineff, D. P. 350
Große, H. s. Ziegler, M.
Grotjahn, A. 93
Groves, R. L. s. Robertson, R. C.
v. Gruber, M. 93
Grünmandel, S. u. Leichtentritt, B. 340
Grütel, E. 162
Grüttner 433
—, F. 2, 47
Grütz, O. 323
Gruß, R. 294
Gulland, G. Lovell 516
—, Lovell G. u. Buchanan, George 551
Gundel, M. s. Bitter, L.
v. Gutfeld s. Seligmann.
—, F. u. Weigert, E. 400
Guth 11
—, F. 11
Gutstein, M. 191

Haag, A. 21
Habermalz, F. 22
Hach, J. W. 76, 535, 547, 548
— s. Krontowski, A. A.
Hadley, F. B. 39
Haese, Fritz 426
Hage 202, 204
Hahn 457
Haibe, A. 194
Haim u. Ismet Bey 407
Hajos, K. 108
Halber, W. s. Amzel, R.
Hall, M. C. 147
—, Maurice C. 147
Haller, R. s. Czickeli, H.
Halvorson, H. O. s. Green, R. G.
Hambresin, L. s. Bessemans, A.
Hamburger, Franz 182
Hammerschmidt, J. 245
—, Johann 243
Hamza 565
Haner, Reba Cordelia s. Kendall, Arthur Isaac.
Hanganutziu, Marius 355
Hanke, T. M. u. Koeßler, K. K. 235
Hanow 118
Hanzlik, P. J. u. Karsner, H. T. 368
Hardenbergh, J. G. 471
Harries, G. H. R. 264
Harris, William H. s. Duval, Charles W.
— u. Duval, Charles W. 504
Hartley, Percival 349
Hartmann, Arthur 429, 528
Hartoch, O., Muratowa, K., Joffe, W. u. Berman, W. 342
Hasegawa, T. 156
Hasseltine, H. E. 64
— s. Goodhue, William J.
Hastings, E. G. 4
—, Beach, B. A. u. Weber, O. W. 430
Hauduroy, Paul 375
Havens, Leon C. u. Taylor, Margaret L. 310
Hayden, J. u. Silberstein, F. 274
Hayes, F. M. s. Barger, E. H.
Haynes, E. s. Bachmann, F. M.
Heagerty, J. J. 65
Heap, Harri u. Cadness, Bessie H. E. 209
Heidelberger, Michael u. Avery, Oswald T. 101
Heinemann, H. 65
Heißen, F. 157
Hektoen, L. u. Welker, H. William 355
Helm, R. 20
Henner, K. u. Baroch, F. 280
Henning, N. 266
Henrici, Arthur T. 575
Henry, T. A. s. Brown, H. C.
Herberg s. Glage.
v. Herrenschwand, F. 517
Herrmann, O. 443, 444, 445, 447
Herrold, R. D. u. Tunnicliff, R. 259
Herschel 454
Hertz, A. 371
Herzberg, Kurt s. Gildemeister, E.
Herzenberg, H. 95
Herzog, B. M. 97
Heydt, W. 463
Higier, Heinrich 485
Hilgers, W. E. 130
Hille, G. s. Prausnitz, C.
Hillejan s. Mühsam.
Hilmy, Fouad s. Petrie, G. F.
Hintze, K. 97
Hirst, L. F. 159
Hirszfeld, H. u. Prokopowicz-Wierzbowska 363
Hitchcock, Charles H. 113, 114
Hitchens, A. Parker 256
Hnatek, R. 21
Hobmaier, M. 154
Hock, R. 16
Hoder, F. 373
Hodson, V. S. 53
Högler, F. s. Falta, W.
Hoeltzer, R. s. Aristowski, W.
Höppli, R. 153
v. Hoeßlin, R. 267
Hoff, H. u. Silberstein, F. 278, 279
Hoffmann, Karl s. Schilling, Viktor.
—, P. s. Schilling, F.
—, W. H. 65, 86, 538, 554
Hogenauer, F. s. Homma, H.
Hohn, Joseph 304
Hokamp, G. 22
Holman, W. L. u. Gonzales, F. L. 189
Homma, H. u. Hogenauer, F. 295
van Hoof, L. 494
— s. van den Branden, F.
Horn, L. u. Kauders, O. 54
—, O. 452
Horváth, Desiderius 198
Hotchkiss, Margaret 185
Hotta, K. s. Berberich, J.
Hotz, A. 513
Hryntschak, Th. 441
Hudson, N. P. 269
Hull, Thomas G. s. McShane, John.
Hume, John 426
Humphreys, Eleanor M. s. Wheeler, Mary W.
Huppenbauer, Carl 502
Husler, J. u. Spatz, H. 264

Ifland 157
Iljina, P. W. s. Stepanoff-Grigorieff, I. I.
Illing, P. 327
Ilovaisky, S. 56
Imanishi, K. s. Sobernheim, G.
Ingram, A. 556
MacIntyre, Donald u. McKay, J. W. 256
Isaac, S. s. Bieling, R.
Isabolinski, M. u. Gitowitsch, W. 393
—, M. P. u. Gitowitsch, W. I. 399
Isabolinsky, W. u. Gitowitsch, W. 396
Isaïcu, L. u. Jurca, D. 244
Isbeque, G. 161
Ishiwara, Fusao 293
Ismet Bey s. Haim.
Iwanow, E. 491
Iwantschikoff, M. F. s. Yakimoff, W. L.
Izar, G. 498
— u. Fortuna, S. 303

Jachontow, J. E. 489
Jacotot, H. s. Schein, H.
Jacubsohn, Hirsch Georg 335
Jaksch-Wartenhorst, R. 533
James, L. H. s. Thom, Charles.
Jamot s. Letonturier.
— s. Tanon.
Janes, Llewelyn H. C. u. Brown, H. C. 485
Januschke, E. 212, 431, 466
Jensen, W. 1
Jermolajewa, S. W. 543
— s. Okoloff, F. S.
Jesionek, A. 420
Jeßner, Max u. Amster, Siegfried 498
Jewesbury, Reginald C. s. Dudgeon, Leonard S.
Jindra, Vrat. 565
Joannidès, G. Sp. 360, 540
Joannović, G. 335
Joest, E. u. Zumpe, A. 24
Joffe, W. s. Hartoch, O.
Johannsen, E. W. 322
John, Emil 556
Johnson, W. T. s. Ayers, S. H.
Johnston, Mary E. 356
Jones, C. L. s. Donald, J. R.
Jonesco, Démètre s. Babes, V.
Jonescu-Mihaesti, C. u. Combiescu, D. 441
Jordan, Arthur 257
—, E. O. s. Sharp, W. B.
— u. Reith, A. F. 273
Jorge, Ricardo 531
v. Jos, J. 85
Joseph, K. 453
—, S. u. Sachs, G. 117
Joßmann s. Schilling, Viktor.
Jülich, W. 397
Junack 152
Jurca, D. s. Isaïcu, L.

Kabelik, J. 201
Kaczkowski, B. s. Bialosuknia, W.
Kadowaki, Y. s. Loewenthal, W.
Kafka, V. 301
Kagan, Cecilie 325
Kahn, R. L. 310
Kaktin, A. s. Adelheim, R.
Kalberlah 61
—, Fr. 315
Kalchschmidt 461
Kanagarayer, K. s. Stanton, A. T.
Kapadia, R. J. s. Stevenson, W. D. H.
Karczag, L. u. Barok, L. 426
Karmann, P. s. Schuchmann, K.
Karsner, H. T. s. Hanzlik, P. J.
Kasahara, M. 339
Kasarnowsky, S. u. Tiomkin-Schukoff, R. 375
Kasper, A. 192
Kathe 569
Katsunuma, S. u. Sumi, K. 348
Katz, Th. 513
Katzu, S. 438
—, Sch. 572
Kauders, O. 488
— s. Horn, L.
Kaufmann, Erich 189
Kauftheil, L. u. Neubauer, E. 357
Kaupp, B. F. u. Dearstyne, R. S. 43
McKay, J. W. s. MacIntyre, Donald.
Keller, Philipp 363
Kelly, C. D. s. Sadler, Wilfrid.
—, F. L. 86
Kendall, Arthur Isaac u. Haner, Reba Cordelia 238
Kendrick, Pearl L. 311
Kepinow, Léon 78
Ker, Claude B. u. McGarrity, John 253
Kersten 29
—, H. E. 174
Keschischian, K. H. s. Lange, Bruno.
Kessel, John F. 503
Keßler, A. s. Nocht, B.
Kettle, E. H. 418
Khalil, M. 149
Kieß, Oskar 425
Killian, Hans 106
Kimla, R. 343
King, H. u. Murch, W. O. 495
—, H. H. 106
Kingsbury, A. Neave s. Mothram, J. C.
Kino 265
Kirschenblatt, D. u. Nasarjanz, B. 86
Kirstein, Fritz 67
Kißling, K. 128
Klaften, E. 208
Klaiber, R. 11
Klare, A. 318
Klarenbeck, A. 471
Kleeberg, J. 259
—, Ludwig s. Pinkus, Felix.
Kleine, F. K. 493
Kleinschmidt, H. 235
—, O. 122
Kleist, Fr. 44
Klemm 305
Klemperer, F. u. Salomon, A. 401
—, Felix 424
Kligler, I. J., Shapiro, J. M. u. Weitzman, I. 482
Klimesch, E. s. Weltmann, O.
Klobank, Ant. 448
Klopstock, E. 371
Klotz, M. 411
Klüchin, S. 203
— u. Vigodtschikoff, G. 546
Kluge, Otto 488
Knorr, M. 272
Koch, E. W. s. v. Drigalski, W.
—, H. 411, 413
—, P. 429
—, W. 461
de Kock, G. v. d. W. 16
Koegel, A. 166
Köhler, J. 576
Königsberg, L. M. s. Wein, M. A.
Koenigsberger, E. s. Block, W.
Körner 551
Koeßler, K. K. s. Hanke, T. M.
Köster, Hedwig s. Reiter, Hans.
Kofman s. Arloing.
— s. Cluzet.
Kogan, V. M. 204
Koizumi, T. 425
—, Toru 392
Kolda, J. 13
— s. Panisset, L.
Kollath, W. 271
Kolle, W. 58, 312
Kollert, V. u. Bauer, K. 547
Kondo, S. s. Loewenthal, W.
—, Seigo 391
Koose, W. 223
Korb, Charles s. Bronfenbrenner, Jacques J.
Koritschoner, Robert u. Schweinburg, Fritz 446
Koser, Stewart A. 227
Kostritsky, Toumanoff u. Metalnikow, S. 333
Kosuge, J. 156, 541
Kovács, Edmund 537
Krage u. Weisgerber 43
Krantz, Walther 88
Kraus, R. 126, 253, 460
Krechel, Ferdinand 174
Kredba, M. 350
Kreßling, K. 441
Kretschmer u. Bodenheimer, Leopold 402
Kristensen, M. 271

Kritschewsky, J. L. u. Awtonomoff, W. J. 493
Křiváček, Oskar 471
Krösl, H. 315
Krontowski, A. A. u. Hach, J. W. 82
Krotkina, N. 332
Krüskemper, C. 301
Krulle 318
Kuczynski, M. H., Brandt, E. u. Maschbitsch, J. 81
Kuhle, W. 68
Kuljkoff 309
Kundratitz, K. 539

Lacassagne, A. u. Paulin, A. 525
Lamson, G. H. 167
Lange 25
—, Bruno u. Keschischian, K. H. 387
— u. Nowoselsky, W. 388
—, Ludwig 381
Langer, H. 389
Langeron, L. s. Arloing, Fernand.
Lasberg, F. O. u. Colemann, R. B. 151
Lauda s. Luger, A.
—, E. s. Luger, A.
Lauff, G. 2
Lauter 119
Lavrinowitsch, A. u. Alissoff, P. 346
Lebedewa, I. M. 344
Leblanc, L. 496
Leclainche, E. u. Vallée, H. 35
Lederer, Eugen 346
Ledingham, J. C. G. 536
Leete, H. Mason s. Mathieson, D. Morley.
Lehmann, W. 117
— u. Fraenkel, E. 120
Leichtentritt, B. s. Grünmandel, S.
— u. Schober, W. 268
Leimdörfer, A. 396
Lelong, Marcel s. Debré, Robert.
Leloup s. Lévy-Solal.
Lemoigne, M. 524
Lentz, O. 173
Leon, N. 164, 165
Lepski, E. u. Blagoweschtschenski 253
Lestoquard, F. 500
— s. Donatien, A.
Letonturier, de Marqueissac u. Jamot 57
Leuchtenberger, Rudolf 268
Leupold, Frida 58
Levaditi, C., Nicolau, S. u. Schoen, R. 275
—, Nicolau, S., Salgue, J. u. Schoen, R. 316
Lévai, M. 345
Levinson, Samuel A. 363
Levinthal, W. 287
Lévy, Robert 360
Lévy-Solal, Simard u. Leloup 118
Lewii, Paul A. 172
Lewis, E. R. s. Topley, W. W. C.
Libický, A. 454
Licht, H. 519
Lichtenstein, St. 550
Lichtwitz, G. 273
v. Liebermann, L. 416
Liebermeister, G. 129
Lifka, F. 164
Limousin, H. 515
Lindenberg, A. s. Noguchi, H.
Lindner, K. 243
Linton, Clair S. 228
Linzenmeier 355
Lipschütz, B. 180, 283, 332
Lisch, H. 374
Liston, W. G. s. Fairley, N. H.
Ljubinka s. Maximčev.
Lockemann, G. u. Ulrich, W. 174
Lockhart, Leonard P. 194
Löber, Siegfr. 127
Löwenfeld, W. s. Remenovsky, F.
Löwenstein, E. 411
Loewenthal, W. 534
—, Kadowaki, Y. u. Kondo, S. 533
—, Waldemar 66
Lorentz, F. H. 291
Lubbehusen, R. E. s. Fitch, C. P.
Lubinski, Herbert 270
Lucksch, Franz 67
Lüdke, Herm. 224
Lütje 468
Luger, A. u. Lauda 283
— u. Lauda, E. 281, 282, 284
Lumière, Auguste 362, 366, 524
Lutz, Adolpho 156
Lwoff, A. 504
—, André 498
Lynch, K. M. 167

Macfie, J. W. S. s. Yorke W.
Mack, D. W. s. Sears, H. J.
Maclean, A. R. M. s. Donald, J. R.
De Magarinos Torres, C. 166
— s. Marques da Cunha.
Magrou s. Baron.
—, J. 333
Maki, S. 405
Malherbe, A. s. Dujardin-Beaumetz, Ed.
Malone, R. H. 105
Manaukhin, Ivan 490
Mandl, F. u. Stöhr, F. 330
Manninger, R. 211
Manoussakiss s. Zoeller, Ch.
Manteufel, P. 540
Manwaring, W. H. 370
—, Boyd, W. H. u. Chilcote, R. C. 116
—, Boyd, W. H. u. Okami, S. 77
—, Enricht, J. R., Porter, Dorothy F. u. Moy, H. Bing 369
Marchionini, A. 302
Marchoux u. Cohen 489
—, E. 487
— u. Cohen 489
Marcoff, E. N. s. Yakimoff, W. L.
de Marqueissac s. Letonturier.
Marques da Cunha u. de Magarinos Torres, C. 173
Martin, C. J. s. Bacot, A. W.
—, G. R. s. Sadler, Wilfrid.
—, Jean u. Romieu, Marc. 290
Martini, E. 52
Martins, Horacio s. Noguchi, Hideyo.
Marx, Anton Maria 6
Maschbitsch, J. s. Kuczynski, M. H.
Massia, G. u. Grigoraki, L. 181
Mathes, M. 94
Mathieson, D. Morley u. Leete, H. Mason 547
Matschke 449
Matsuo, M. 310
Matsuraki, T. s. Nukada, S.
Mattausch, F. 422
Mattlet, G. 182
Mawrin s. Selkin.
Maxcy, K. F. 51
—, Kenneth F. 51, 183
Maximčev u. Ljubinka 180
Maximow, H. A. 390
May 153
Mayer, K. F. s. Wagner, E.
Maynard, L. A. s. Goldberg, S. A.

Mayrhofer-Grünbühel, J. 129
Mayser, H. 194
Mazepová, N. s. Čančík, J.
Medewikoff 421
Meeßen, W. 558
Megrail, Emerson u. Ecker, E. E. 98
Mehemmed, Kadri 52
Meier 453
Meinhold, R. 206
Meirowsky 299
Meißner, G. 376
Mélanidi, C. 69
Meleney, H. E. s. Faust, E. C.
Meller, Rózsi 573
Mellon, Ralph R. M. D. 181
Mendelssohn, A. 202
Mense, Carl 49
Menzer, A. 264
Merke, F. 129
Merlino, C. P. 517
Mertens, V. E. 331
Mesquita, P. s. Froilano de Mello.
Metalnikov, S. 343
— u. Toumanoff, K. 362
Metalnikow, S. s. Kostritsky, Toumanoff.
Mettam, R. W. M. 31
Meyer, E. 19
—, K. 231
—, K. F. s. Dozier, C. C.
— s. Schoenholz, P.
—, P. S. s. Amster, S.
Meyeringh, Heinrich 323
Michaelsen, W. 512
Michalka, J. 445
— s. Gerlach, F.
Michon, Paul 353
Mießner s. Uhlenhuth.
— u. Albrecht 35
—, H. s. Uhlenhuth, P.
— u. Baars, G. 14
Mikuschka 471
Miller, C. Philip s. Andrewes, C. H.
— jr., C. Philip, Andrewes, C. H. u. Swift, Homer F. 473
—, D. W. s. Vogtlin, C.
Miller Noyes, H. s. Falk, K. G.
Minervin, S. 76
Mitchell, D. T. s. Theiler, A.
Mitra, Subodh 94
Mörch, J. R. 308
Möslinger, A. 437
Mohtram, J. C. u. Kingsbury, A. Neave 236
Moissonnier, S. s. Gérard, P.-L.
Monnig, H. O. 154
Monod, Th. u. Velu, H. 440
Moore, Dunlop 149
Moreau, G. 484
Morgan, Hugh J. u. Neill, James M. 99
Moro, E. 416
Morrison, L. F. s. Gay, F. P.
Moschkowsky, Sch. 499
Mosimann 175
Moy, H. Bing s. Manwaring, W. H.
Much, Hans s. Fraenkel, Eugen.
Mudd, Emily B. H. s. Mudd, Stuart.
—, Stuart u. Mudd, Emily B. H. 191, 520
Mudge, C. S. s. Ayers, S. H.
Muehlberger, C. W. s. Young, A. E.
Mühlens, P., Dios, R., Petrocchi, J. u. Zuccarini, J. A. 51
— u. Sfarčić, A. 484
Mühlpfordt, H. 299
Mühsam u. Hillejan 123
Mueller, Herbert Clemens 422
Müller, Joh. 37
—, M. 479
—, O. 15
—, Siegfried 398
Müncke, Albert 265
Müssemeier, F. s. Francke, G.
Muir, Ernest 508
Muller s. Borrel.
—, Henry H. 87
— s. Noguchi, Hideyo.
Mulzer, P. s. Plaut, F.
Munter, H. s. Otto, R.
Murata, H. s. Sobernheim, G.
Muratowa, K. s. Hartoch, O.
Murch, W. O. s. King, H.
Murray, E. G. D. u. Ayrton, R. 265
—, T. J. s. Skinner, Ch E.
Myers, C. N. s. Corbitt, H. B.
Mylius, K. s. Fischer, O.

Nagao, M. 459
Nagel, V. 318
Nakagawa, S. 536
Nanavutty, S. H. 152
Nasarjanz, B. s. Kirschenblatt, D.
Nassau, E. 267
Nattan-Larrier 497
Nauck, E. 495
—, Ernst Georg 63
Negelein, Erwin s. Warburg, Otto.
Neill, James M. s. Morgan, Hugh J.
—, James N. u. Avery, Oswald T. 100
Neporoschkin, I. 53
Neschtschadimenko, M. P. 257
Netter, A. u. Urbain, A. 536
—, Arnold u. Urbain, Achille 69
Neubauer, E. s. Kauftheil, L.
Neubürger, K. s. Plaut, F.
Neuerburg 442
Neufeld, F. 387
Neuschloß, S. M. 338
Neuwerth, K. 457
Neven-Lemaire, M. 497
Newsom, J. E. 6
— u. Cross, Fl. 471
Nicolau, S. s. Levaditi, C.
— u. Poincloux, P. 67, 280
Nicoll, William 148
Nicolle, Charles 79
—, M. u. Césari, E. 93
Nieschuls, O. 170, 173
Niimi, D. 469
— s. Emoto, O.
Nitzulescu, Virgil 165
Nitzulesku, V. 157
Nobel, E. u. Schönberger, M. 413
Nocht, B. u. Keßler, A. 54
Noël, Bernard P. 506
Nöller, W. 133
Noguchi, H. 87
— u. Lindenberg, A. 497
—, Hideyo, Muller, Henry R., Torres, Octavio, Silva, Flaviano, Martins, Horacio, Ribeiro dos Santos, Alvaro, Vianna, Godofredo u. Bião, Mario 553
Norton, J. F. u. Davis, G. E. 115
—, John F. u. Weight, J. J. 184
Nowakowski, K. 451
Nowoselsky, W. s. Lange, Bruno.
Nukada, S. u. Matsuraki, T. 200
Nußhag 452

Oelze, F. W. 92
Oesterlin, E. 574
Oestreicher, P. 412
Ohoto, Osamu 541
Okami, S. s. Manwaring, W. H.
Okell, C. C., Dalling, T. u. Pugh, L. P. 472
—, Eagleton, A. J. u. O'Brien, R. A. 250

Okell, C. C. u. Parish, H. J. 303
Okoloff, F. S. u. Jermolajewa, S. W. 544
Olitsky, Peter K. 516
Olitzki, L. s. Felix, A.
Opel 174
Oppenheim, Moritz 315
Oppermann 19
Orcutt, Marion L. s. Smith, Theobald.
Orel, H. u. Silberstein, F. 279
Ørskov, J. 527
Ortynský, J. Ch. 153
Osmond, T. E. u. McClean, Douglas 311
Oßwald, R. u. Schönfeld, H. 421
v. Ostertag 460
—, R. 12
Ostrčil, A. 306
Otto, R. 131
— u. Munter, H. 549
Oulassewitsch, J. L. s. Yakimoff, W. L.

Page, G. B. s. Gay, John.
Pagès s. Chicon.
Paillot, A. 171
Panisset, L. s. Goldenberg, L.
— u. Kolda, J. 14
— u. Verge, J. 31, 44
—, Verge, J. u. Carneiro, V. 525
Pantschenkowa, T. u. Agta, L. 397
Parish, H. J. s. Okell, C. C.
Park, W. H., Banzhaf, E. J., Zingher, M. D. u. Schroder, M. C. 255
Parker, Julia T. 108, 355
—, R. R. 476
— s. Spencer, R. R.
Parrot, L. s. Sergent, Edm.
Pattison, C. Lee 253
Paulin, A. s. Lacassagne, A.
Pearce, Louise s. Brown, Wade H.
Peden, David s. Beattie, S. M.
Peiser, B. s. Buschke, A.
Pérard, Ch. 172
Pesch, K. L. 374
— u. Gottschalk, H. 245
— u. Schütt, H. 42
Peter 434
Péterfi, T. 92, 190
Peterson, W. S., Alissoff, P. A. u. Wedenjapin, S. A. 224
Petit, Albert 436
Petri, Else 506
Petrie, G. F., Todd, Ronald E., Skander, Riad u. Hilmy, Fouad 70
Petřík, Jos. 341
Petrocchi, J. s. Mühlens, P.
Petschacher, L. 337
Petzetakis, M. 502, 504
Peyrer, R. 413
Pfeiffer, H. 347
—, R. 269
Pfeiler 11
—, W. 10, 47
— u. Simons, H. 448
Pfenninger, W. 218
Philipp, E. 116, 557
Pick, E. 451
Pickof, F. L. 109
Piek, E. 128
Pietrusky, F. 178
Pigneur, G. 537
Pinkus, Felix u. Kleeberg, Ludwig 294
Plantureux, E. s. Donatien, A.
—, Edm. 444
Plaut, A. 515
—, F. 321
—, Mulzer, P. u. Neubürger, K. 298
— u. Steiner, G. 319
Podoljskij, B. 275
Poehlmann, A. 360
Poincloux, P. s. Nicolau, S.
Poindecker, H. 354, 423, 424
Poleck 510
Pollitzer, R. s. Wu Lien Teh.
Pons, R. 90
Popoff, P. 50
—, Peter 167
Poppe 45
Popper, M. 295
Porcel, H. s. Ruppert, F.
Porter, Dorothy F. s. Manwaring, W. H.
Posener, Karl s. Warburg, Otto.
Posselt, A. 221
Povitzky, Olga R. u. Banzhaf, Edwin 254
Prausnitz, C. u. Hille, G. 545
—, Carl u. van der Reis, Victor 373
Prévot, A.-R. s. Weinberg.
— s. Weinberg, M.
Prigge, R. 247
Procházka, K. 307
Pröscholdt, O. 23, 158
Progulski, St. 538
Prokopowicz-Wierzbowska s. Hirszfeld, H.
Pugh, L. P. s. Okell, C. C.
Raebiger, H. 45
—, W. 45
Rahmel, Oswald s. Buzello, Arthur.
Ramel, Edwin 513
Ramon, G. 247, 250, 349
Rastegaieff, E. F. s. Yakimoff, W. L.
Raw, Nathan 385
Reiche, F. 241
Reicher, K. 224
Reimann, Hobart A. 97
van der Reis, Victor s. Prausnitz, Carl.
Reiß, Friedrich 62
Reiter, Hans 559
— u. Köster, Hedwig 404
Reith, A. F. s. Jordan, E. O.
Remenovsky, F. u. Löwenfeld, W. 412
Rettger, L. F. s. Sanderson, E. S.
— s. White, G. C.
—, White, G. C. u. Chapman, L. M. 26
Reuß, A. 425
Ribeiro dos Santos, Alvaro s. Noguchi, Hideyo.
Richet, Charles u. Cardot, Henry 524
Rickmann, L. s. Bacmeister, A.
Riecke, Heinz-Gerhard 507
Rieckenberg 408, 415
Rieder, W. 107
Rietschel 296
Rigollet, L. 486
Říha, Jos. 268
Ritter, A. u. Fröhlich, A. 176
— u. Süßli, M. 175
—, H. 386
Robertson, Oswald H. u. Sia, Richard H. D. 102
—, Skutai, T. Woo u. Cheer, Sheo Nan 103
—, R. C. 522
— u. Groves, R. L. 130
—, W. A. N. 29
Robineau, M. 530
Robinson, Elliott Stirling 199
Rochaix s. Cluzet.
—, A. s. Bretin, Ph.
Rodenwaldt, Ernst 56
Rogers, Leonard 509
Román, E. 23
Romanoff, B. I. 291
Romieu, Marc. s. Martin, Jean.
Rosenow, E. C. 110, 274
—, G. u. Tietz, L. 93
Rosenthal, L. 358

Rosher, A.-B. 350
Roskin, G. 329
Rosner, J. 428
Rother, W. 189
Rouaud 24
Roubaud, E. 487
Roussel, G. s. Brocq-Rousseu.
Roux, C. s. Bretin, Ph.
Rubitschung s. Schilling, Viktor.
Rudolf, G. de M. 54
Rühle, R. 232
Rupp, Ph. s. Ayers, S. H.
Ruppel, W. G. 419
Ruppert, F. u. Porcel, H. 22

Sabella, A. 450
Sabrazès, J., Flye Sainte Marie u. Alain, P. 193
—, Flye Sainte Marie, P. u. de Grailly, R. 124
Van Saceghem, René 57, 58, 491
Sachs, A. u. Silberstein, F. 339
—, G. s. Joseph, S.
Sadler, Wilfrid, Kelly, C. D. u. Martin, G. R. 47
Saelhof, Clarence C. 294
Sahli, H. 532
Sakagami, Kozo 130
Salgue, J. s. Levaditi, C.
Salomon, A. s. Klemperer, F.
—, R. u. Bieringer, S. 118
Salša, Frant. 347
Salutzki, L. E. s. Wein, M. A.
Sanarelli, G. 73, 344, 434
Sanderson, E. S. u. Rettger, L. F. 27
Sanfelice, F. 391, 436
Sangiorgi, G. 263
Savage, W. G. u. White, P. B. 213
Saxl, P. u. Donath, F. 348
Sazerac, R. u. Vaurs, R. 496
Schaaf, J. 459
Schamoni, H. 322
Schein, H. u. Jacotot, H. 30
Schellenberg, Georg 425
Schellhase 15
Schiff, F. 209, 569
Schilainer, M. 192
Schiller, J. 188
Schilling, F. u. Hoffmann, P. 296
—, Viktor, Joßmann, Hoffmann, Karl, Rubitschung u. van der Spek 318
Schinz, Hans R. 161
Schkawera, G. L. 555
Schlee, H. u. Thießenhusen, W. 525
Schlesinger, H. 295
Schlingman, A. S. 34
Schloßmann, Erna 386
Schlunk, F. s. Wichmann, P.
Schmidt, F. 15
—, Fritz 60
—, H. 394
Schmitt, F. 37
Schmitz, A. s. Vollmer, H.
Schnauder, F. s. Francke, G.
—, Fr. s. Standfuß, R.
Schneider, G. H. 119
Schnitzer, R. u. Berger, E. 102
Schnürer, J. 447
Schober, W. s. Leichtentritt, B.
Schoen, R. s. Levaditi, C.
Schönbauer, L. 120
Schönberger, M. s. Nobel, E.
Schönfeld, A. 273
—, H. s. Oßwald, R.
Schoenholz, P., Esty, J. R. u. Meyer, K. F. 219
Schoening, H. W. 57, 443
Scholten, G. 118
Schroder, M. C. s. Park, W. H.
Schuchmann, K. u. Karmann, P. 20
Schütt, H. s. Pesch, K. L.
Schultz 463
Schumacher, Carl u. Spatz, K. W. 318
—, J. 190, 299, 314
Schuster, H. 88
Schwab, G. 407
Schwartz, B. 155
Schwartzman, Gregory 521, 522
Schwarz, E. 334
Schweinburg, F. 7
—, Fritz s. Koritschoner, Robert.
Scott, J. W. 458
—, Joseph M. u. Simon, Charles E. 261
Sdrodowski, P. u. Brenn, E. 542
Sdrodowsky, P. F. 562
Sears, Frederick W. 254
—, H. J., Garhart, R. W. u. Mack, D. W. 193
Šebek, Jan 302
Sedlák, Viktor 306
Seedorf 317
Seel, L. 331
Segovia, J. C. 490
Séguin, T. 487
Seifert, Otto s. Braun, Max.
Seifried, O. s. Zwick, W.
Seligmann u. v. Gutfeld 285
Selkin u. Mawrin 334
Sénevet, G. s. Sergent, Edm.
Sergent, Edm. u. Et., Parrot, L., Foley, H. u. Catanei, A. 488
—, Parrot, L., Foley, H., Sénevet, G. u. Catanei, A. 52
—, Et. s. Sergent, Edm.
Seyfarth, C. 52, 507
Sfarčić, A. s. Mühlens, P.
McShane, John u. Hull, Thomas G. 183
Shapiro, J. M. s. Kligler, I. J.
Sharif, M. 163
Sharp, W. B. u. Jordan, E. O. 270
Sharpe, F. A. 530
Shattuck, G. Ch. u. Theiler, M. 89
Shaughnessy, H. J. u. Falk, J. S. 228
Shaw, B. H. 239
Sherman, James M. u. Curran, Harold R. 480
Shirakawa, Takaki s. Blumenthal, Georg.
Sia, Richard H. D. s. Robertson, Oswald H.
Sieben, Hubert 450
Siedentopf, H. 191
Siemens, Hermann Werner u. Blum, Kurt 300
Sienczewski, St. s. Szymanowski, Z.
Sierakowski, S. u. Zajdel, R. 524
Sikora, H. 473
Silberschmidt, Paul 389
Silberstein, F. 279
— s. Hayden, J.
— s. Hoff, H.
— s. Orel, H.
— s. Sachs, A.
— u. Singer, G. 233
Silva, Flaviano s. Noguchi, Hideyo.
Simard s. Lévy-Solal.
Simon, Charles E. s. Scott, Joseph M.
—, Fritz s. Cohn, Alfred.
Simonin, Pierre 346
Simons, H. s. Pfeiler, W.
Singer, E. u. Adler, H. 104
—, Ernst u. Adler, Hugo 103
—, G. 347
— s. Silberstein, F.
Sinton, J. A. u. Banerjea, Q. C. 485
Sirota, L. 293
Skander, Riad s. Petrie, G. F.
Skinner 150

Skinner, Ch. E. u. Murray, T. J. 228
Skutai, T. Woo s. Robertson, Oswald H.
Sliwensky 430
Smiley, H. E. 105
Smith, David T. u. Webster, Leslie T. 474
—, Henry Field 433
—, J. 222
—, Mallins A. 502
—, Ralph P. 237
—, Theobald u. Florence, Laura 277
— u. Orcutt, Marion L. 465
Smyly, H. Jocelyn 499
Sobernheim 90
—, G. u. Imanishi, K. 35
— u. Murata, H. 2
Sokolof, N. W. 354
Solowiew, B. M. 325
Sommer, W. 430
Sonia, C. s. Zotta, G.
Sonnenschein, Curt 84
Soper, Fred L. 160
le Soudier u. Verge, J. 44
Soukup, E. 563
Spain, W. C. u. Cooke, Robert A. 364
Sparrow, H. 80
— s. Fejgin, B.
Spatz, H. s. Husler, J.
—, K. W. s. Schumacher, Carl.
van der Spek s. Schilling, Viktor.
Spencer, R. R. 79, 80
— u. Parker, R. R. 551
Speyer, E. 229
Spiegl, A. 468
Spray, R. Sp. 468
Šrámek, O. 263
Ssokoloff, S. 203
Stahl, R. 109
Standfuß 479
—, R. 45, 217, 479
— s. Francke, G.
— u. Schnauder, Fr. 437
Stankovitch, S. 172
Stanton, A. T., Fletcher, William u. Kanagarayer, K. 441
v. Starck 261, 386
Starin, W. A. 219
— u. Dack, G. M. 220
Starr, L. E. 464
Stassano, Henri 190
Staudinger, H. 178
Stearn, Allen E. u. Stearn, Esther Wagner 187
— u. Stearn, Wagner Esther 187
Stearn, Allen Edwin s. Stearn, Esther Wagner.
—, Esther Wagner s. Stearn, Allen E.
— u. Stearn, Allen Edwin 186
—, Wagner Esther s. Stearn, Allen E.
Stedefeder 452, 466
Stefko, W. 324
Steiner, G. s. Plaut, F.
—, M. 472
Steinfeld, J. 314
Stepanoff-Grigorieff, I. I. u. Iljina, P. W. 545
Sternberg, A. 318
Steudel, E. 49, 50
—, F. 493
Stevens, Franklin A. 115
— u. Dochez, A. R. 116
Stevenson, W. D. H. 508
— u. Kapadia, R. J. 542
Stich, Conrad 91
Stickdorn 451
Stieben, W. 312
Stiles, C. W. 161
Stillman, Ernest G. 98, 104
Stincer, Elpidio 514
Stiner, Otto 537
Stock, W. 385
Stöhr, F. s. Mandl, F.
Stoll, Norman R. 159
Stone, R. L. 247
Stradomsky, Boris 54
Straszynski, Adam 179
Strebel, J. 365
Stricker, Frederick J. 218
Strößner, E. 83
Stroh, G. u. Ziegler, M. 24
Strohecker, R. s. Tillmanns, J.
Strong, R. P. 169
Strunz, F. 233
Stuart, Charls A. 195
Stubbs, E. L. s. Boerner, Fr.
—, Eric S. s. Watt, John A.
Stutzer, M. 222
Sueß, E. 398
Süßli, M. s. Ritter, A.
Sugima, K. s. Falk, K. G.
Suhatzeanou, C. St. u. Théodorasco, C. 76
Sumi, K. s. Katsunuma, S.
Sumijoshi, J. 242
Supniewski, J. 518, 519
Sweet, W. C. 160
Swift, Homer F. s. Miller jr., C. Philip.
Szirmai, F. u. Venetianer, P. 403
v. Szontagh, F. 258
Szymanowski, Z. u. Sienczewski, St. 7
Takenomata, N. 361
Tanimura, Chuho 385, 386
Tanon u. Jamot 494
Taylor, Margaret L. s. Havens, Leon C.
Theiler, A., Green, H. H. u. du Toit, P. J. 15
—, du Toit, P. J. u. Mitchell, D. T. 40
—, G. 155
—, M. s. Shattuck, G. Ch.
Théodorasco, C. s. Suhatzeanou, C. St.
Thierfelder, M. U. u. Thierfelder-Thillot, M. 63
—-Thillot, M. s. Thierfelder, M. U.
Thießenhusen, W. s. Schlee, H.
Thjotta, Th. 272
Thom, Charles u. James, L. H. 218
Thomas, C. 401, 403
Thomann, J. 173
Thurner, K. 461
Tietz, L. s. Rosenow, G.
Tillmanns, J. u. Strohecker, R. 48
Timochina, M. F. s. Finkelstein, I. A.
Timpano, P. 497
Tiomkin-Schukoff, R. s. Kasarnowsky, S.
Tirumurti, T. S. 171
Titze 10
Todd, E. W. 308
—, Ronald E. s. Petrie, G. F.
Togunowa, A. 399
du Toit, P. J. 33, 164
— s. Theiler, A.
Tomášek, V. 564
Topley, W. W. C., Ayrton, J. u. Lewis, E. R. 207
— u. Ayrton, Joyce 210
Torres, Octavio s. Noguchi, Hideyo.
Torrey, John C. 240
Toumanoff, K. 395
— s. Metalnikov, S.
Trautwein, K. 467
Travassos, Lauro 148
Triffitt, Marjorie J. 171
Tron, G. 527
—, W. 14
Tschebotarewa 77
Tschuike 389
Tudoranu, G. s. Balteanu, J.
Tunnicliff, R. 127
— s. Herrold, R. D.

Uhlenhuth, Mießner, Geiger u. Baars 466
—, P. 36
—, Mießner, H., Geiger, W. u. Baars, G. 36, 37
Ulrich, W. s. Lockemann, G.
Umeno, S. 461
Urbach, Erich 363
Urbain s. Brocq-Rousseu.
—, A. s. Netter, A.
—, Ach. s. Brocq-Rousseu.
—, Achille s. Netter, Arnold.
Ustinofsky, A. W. 318

Vaccarezza, R. F. s. Destéfano, F.
McVail, John C. 530
Vallée, H. s. Leclainche, E.
— u. Carré, H. 12
Valtis s. Baron.
Vancea, Petre 179, 568
Vanni, V. 552
Vas, B. 183
Vaurs, R. s. Sazerac, R.
Veglia, F. 157
Vegni, R. 280
Velu, H. s. Barotte, J.
— s. Monod, Th.
Venetianer, P. s. Szirmai, F.
Verain, M. s. Etienne, G.
Verdina, C. 418
Verge, J. s. Panisset, L.
— s. le Soudier.
Verzár, F. u. Zih, A. 230
Vianna, Godofredo s. Noguchi, Hideyo.
Vigadi, V. 477
Vigodtschikoff, G. s. Klüchin, S.
Voegtlin, Carl 189
Voelcker, F. 226
Völker, R. 514
Vogel, R. 62, 163
Vogtlin, C., Dyer, H. A. u. Miller, D. W. 60
Volk, Richard u. Bujan, Robert 421
Vollmer, H. u. Schmitz, A. 340
Vollum, R. L. s. Dreyer, Georges.
Vonwiller, P. 576
Voukassovitch, P. 148

Wagner, E. s. Dozier, C. C.
—, Dozier, C. C. u. Mayer, K. F. 220
—, L. B. 352
Waldmann 449
Walker, J. 490
—, J. E. 112
—, Norman 509
van Walsem, G. C. 528
Walter, Fr. K. 570
Wanklyn, McConnel 539
Wanstrom, R. C. 555
Warburg, Otto, Posener, Karl u. Negelein, Erwin 326
Warthin, A. S. 242
Wasciliewa, M. s. Ebert, B.
v. Wasielewski 201
v. Wassermann, August 93
Wassilewsky, W. Z. s. Yakimoff, W. L.
Waterman, N. 333
Watt, John A. u. Stubbs, Eric S. 385
Weber, Q. W. s. Hastings, E. G.
Webster, Leslie T. 474
— s. Smith, David T.
Wedel 289
Wedenjapin, S. A. s. Peterson, W. S.
Weichinger, W. 177
Weigert, E. s. v. Gutfeld, F.
Weight, J. J. s. Norton, John F.
Weil, E. u. Breinl, F. 549
Wein, M. A., Salutzki, L. E. u. Königsberg, L. M. 294
Weinberg, Prévot, A.-R. u. Goy, P. 122
—, M. u. Ginsbourg, B. 121
— u. Prévot, A.-R. 121
Weinzirl, John 479
Weise, K. 394
—, Kurt 394
Weisgerber s. Krage.
Weiß, Ch. u. Wilkes-Weiß, D. 300
—, Emil u. Arnold, Lloyd 305
—, M. 423
—, R. 511
—, R. F. 239
Weitzman, I. s. Kligler, I. J.
Weleminsky, F. 421
Welker, H. William s. Hektoen, L.
Weltmann, O. u. Klimesch, E. 338
Wendt, H. 431
Wense, W. 189
Wernstedt, W. 267
Weygandt, W. 319
Wheeler, G. W. 195
—, Mary W. u. Humphreys, Eleanor M. 219
Wherry, W. B. 99
White, G. C. s. Rettger, L. F.
—, Rettger, L. F. u. Chapman, L. M. 27
—, N. 69
—, P. B. s. Savage, W. G.
—, T. P. 37
Whitworth, St. H. 4
Wichmann, P. u. Schlunk, F. 290
Wiegand, Otto 109
Wiemann u. Brüggemann 215
Wigotschikoff, G. 440
Wilkes-Weiß, D. s. Weiß, Ch.
Williams, K. V. s. Goldberg, S. A.
Wimmer, A. 449
Winkler, F. W. 68
Wirz, Franz 429
Witkamp, J. 568
Witte, J. 28, 39
Wittmer, W. 449
Wolff, G. 93
—, J. W. 553
—, Siegfried 263
Wollman, E. 439
Wolter, Friedrich 510
Worms, W. 285
Worpenberg 227
Wrede, F. 519
Wright, Almroth 395
Wülfing, Max 183
Wu Lien Teh, Chun, J. W. H. u. Pollitzer, R. 541

Yakimoff, W. L. 495, 501
—, Marcoff, E. N., Oulassewitsch, J. L. u. Rastegaieff, E. F. 490
—, Wassilewsky, W. J., Iwantschikoff, M. F., Rastegaïeff, E. F., Oulasséwitsch, J. S. u. Zawialoff, B. W. 501
—, Wassilewsky, W. Z. u. Zawialoff, B. 501
Yorke, W. u. Macfie, J. W. S. 491
Young, A. E. u. Muehlberger, C. W. 525
—, C. C. 311
Yovanovitch, R. s. Grigaut, A.
Yu, Ilchun 197

Zajdel, R. s. Sierakowski, S.
Zandt, F. 148
Zangger, H. 566
Zawialoff, B. s. Yakimoff, W. L.
Zdansky s. Doerr, R.
Zechnowitzer, M. u. Goldenberg, I. 398
Zeiß, Heinz 92, 491
Zeruhn, W. 433
Zetek, J. s. Clark, H.
Ziegler, M. 456, 459
— s. Stroh, G.
— u. Große, H. 457

Ziel, R. 538
Zielke, H. 89
Ziemann, H. 481
Zih, A. s. Verzár, F.
Zimmermann, A. 354
Zingher, M. D. s. Park. W. H.
Zingler, Abraham 260
Ziny, Réné 345
Zirone, A. 4
Zlatogoroff, S. 95
Zoeller, Ch. u. Manoussakiss 244
—, Chr. 260
Zotta, G. 170
— u. Sonia, C. 170
Zuccarini, J. A. s. Mühlens, P.
Zülzer, Margarete 560
Zumpe, A. s. Joest, E.
Zwick, W. 461, 465, 466
— u. Seifried, O. 23, 459

II. Sachverzeichnis.

Abderhaldensche Reaktion u. Blutgerinnungszeit b. Dementia praecox, Beziehg. 371
Abort, Bangscher, d. Rinder, Diagn. m. allergischen Methoden, Vergleiche. 28
—, infektiöser, s. a. Verkalben, Verlammen, Verwerfen.
—, —, d. Pferde, Ätiolog., Immunisierg. 23
—, —, d. Pferde in Argentinien, Bakt., Bekämpfg. 22
—, —, d. Rindes, Bekämpfg. in e. isoliert. Herde. 464
—, —, — —, Diagn., Beziehg. z. Sterilität. 463
—, —, — —, Impfg. 465
—, —, — —, Infektionsversuche. 26
—, —, — —, Statist. 463
— d. Schafe, Spirillennachw. 468
Abszesse, sterile, Wirkg. auf Pneumokokken. 98
Abwässer, Bakterienflora, Zahl, Arten. 185
Acantocephalus-Arten in Amerika, Wirtstiere, Differenzierg. 163
Acarus folliculorum canis u. Demodex foll. hom., Unterschiede. 164
Addisonsche Krankheit u. Diphtherie- bzw. Scharlachinfektion, Bedeutg. 242
Adstringentien, Einfl. auf Lichtempfindlichkeit v. Bakterien, Experim. 520
Aegypten, Bilharzia-Krankheit, Verbreitg., Therap. 151
—, Pestuntersuchungen 1911/13. 70
Affen, Darmprotozoen, Uebertragungsversuche v. Menschen. 503
Afrika, Französ.-, Malariaprophylaxe, Organisation. 486
Agglutination v. Bac. influenzae Pfeiffer. 270
— v. Bac. pseudodysenteriae durch Schwangerenserum. 223
—, Einfl. v. Kohlehydraten, Experim. 350
— z. Nachw. v. Bac. diphtheriae in Mischkulturen. 247
— b. Paratyphus B-Erkrankg., Verwertbarkeit. 208
Agglutination, Probe-, Strahlenkranzphänomen b. Bac. typhi u. Shiga-Kruse. 198
—, Proteus X_{19}-, experim. 84
— b. Rotz, Verfahren n. Tagawa, Wert. 5
Agglutinationstiter, Beeinfl. durch Behandlg. m. verschied. Antigenen. 350
—, Beeinfl. durch elektr. Gleichstrom, Experim. 352
Agglutination b. Streptoc. scarlatinae, Experim. 116
—, Streptokokken-, spezif., in Scharlachserum. 259
— v. Spiroch. pallida in Hautextrakten v. Paralytikern. 300
—, Theorie. 352
— z. Unterscheidg. v. Bac. diphtheriae-Stämmen. 247
— b. Verkalben, seuchenhaft., Wert, Diagn., Techn. 28
—, Wert b. Diagn. v. Abort, infektiös., d. Rindes. 463, 464
Agglutinin, Entstehen u. Vergehen im Tierkörper, Experim. 350
Agglutinine, spezif., gegenüber Micrococc. melitensis b. verschied. Krankh. 90
Agglutinin u. Hämolysin, Aehnlichkeit d. Zusammensetzg., Experim. 350
—, Isohäm-, im Liquor cerebrospin. 352
—, Serum-, normales, Verhalten im Shock, anaphylakt. 369
Agglutinogene d. Bac. typhi, Arten. 197
Akarusmilben d. Hundes, Arten, Vorkommen b. gesunden Tieren. 164
Akridinabkömmlinge, Wirksamkeit. 174
Akridin, Wirkg. auf Eimeria stiedae. 172
Akriflavin, Wirkg. b. Lymphangitis, epizoot., d. Pferde. 25
Aktinomycesartige Organismen, Nachw. in Hühnersarkom, Bedeutg. 329
Aktinomykose d. Genitalorgane, weibl., Klin. 94
—, Lungen-, Klin., WaR., Therap. 514
Alabama, Meldesystem f. Infektionskrankheiten. 183

Alastrim, Komplementablenkg. 536
—, Nomenklatur, Verbreitg., Klin., Epidemiolog., Immunität, Experim. 531
— u. Pocken, Trennung. 531
— b. Senegalesen, Wirkg. d. Pockenimpfg. 530
— u. Varicellen, Beziehg. 533
„Albert 102", Darstellg., Wirkg. b. Spirochätosen u. Trypanosomiasen. 60
—, Wirkg. auf Spirochäten u. Trypanosom. 315
Aleurisma lugdunense als Erreger e. Dermatose, Klin. 181
Algier, Malaria, Epidemiolog., Prophylaxe. 52
—, Piroplasmose-Nachw. b. Schafen u. Ziegen. 500
—, Tierkrankheiten durch unbekanntes Virus u. a. 456
Alkalizusatz, ungenügender, zu Salvarsanlösg., Wirkg. auf Ratten, Experim. 313
Alkohol, Wirkg. auf Pneumokokken, Streptokokken, Influenzabaz., bei Einatmung, Experim. 98
Allergie b. Hautblastomykose. 513
—, Rhinosklerom-, Prüfg. 563
—, tuberkulöse, Entstehungsbedingungen, Experim. 407
Allergisierung, künstliche, Tuberkuloseschutz b. Säuglingen, Experim. 416
Alveolarpyorrhoe, Impfstoffbehandlg., lokale. 131
Amblyoma cayenense, Vorkommen b. Rind u. Rotwild in Panama. 501
Amblyomma hebraeum, Uebertrag. v. Lymphangitis ulcerosa d. Einhufer auf Madagaskar. 462
Amerika, Acanthocephalus-Arten, Wirtstiere, Differenzierg. 163
— (Südstaaten), Verbreitg. v. Amöbendysenterie u. Wurmkrankheit. 168
—, Tropenkrankheiten. 481
—, Vereinigte Staaten, Anophelesarten u. Haustiere, Beziehg. 55
—, — —, Diphtherie-Immunisierg., aktive. 250
—, — —, Infektionskrankh. b. Kindern, Epidemiol. 241
—, — —, Kontrolle v. Laboratorien. 183
—, — —, Malariaausbreitg. im Süden, Sterblichkeit 1919/23. 51
—, — —, Milzbrand-Zunahme, Häutedesinfekt. z. Bekämpfg. 433
—, — —, Südstaaten, Anophelesbefunde im Winter. 56
—, — —, Tollwut, Histor., Bekämpfg. 442
Amine, toxische, Bildg. durch Darmbakterien, normale, Experim. 235
Amoeba histolytica, Nachw. b. Amöbencystitis, Klin. 62
Amöben, Arten, Teilungsvorgänge. 167
Amöbenbronchitis, Klin., Experim. 504
Amöbencystitis, Klin. 62
Amöbendysenterie, Verbreitg. in Amerika (Südstaaten). 168
Amöben, Forschungsergebn., neuere. 481
Amöbenruhr, Behandlg. m. Cuprumkalium cyanatum, Ergebn. 489
—, Heilg. e. 17 Jahr alten aktiven Falles durch Yatren. 502
—, Wirkg. v. Stovarsol. 502
Amöbiasis, Behandlg. m. Yatren, Wirkg. 62
Amylasegehalt im Blut v. Malariakranken, Bestimmg., Bedeutg. 53
Anaemia infectiosa chronica, Aetiologie. 570
— — —, —, Klin., Pirosomen-ähnl. Befunde. 516
Anämie, Augsburger, d. Pferde, Klin., Epidemiolog., path. Anat., Aetiolog. 456
—, infektiöse latente, d. Pferde, Nachw. v. Autolysin, Eigensch. 459
—, infektiöse, d. Pferde, Diagn., Bekämpfg. 19
—, —, — —, Diagn., histolog. 459
—, —, — —, Diagn. durch Hühner-Impfg. 20, 21
—, —, — —, Diagn. durch Kan.- u. Meerschw.-Impfg. 19, 20
—, —, — —, Epidemiolog., Klin. 19
—, —, — —, Infekt. d. Meerschw., Experim. 457
—, —, — —, Infekt.-Versuche m. Nasen- u. Augensekret u. Tabanidenextrakt. 458
—, —, — —, Kan.-Uebertragungsversuch, Bedeutg. 457
—, —, — —, Serodiagn. n. Tagawa. 21
—, —, — —, Virulenzsteigerung b. Kaninchenpassage. 20
—, —, — —, Virusbefunde, Hämatologie, Patholog. 16
—, —, — —, Wirkg. v. Formalin auf Virus, Experim. 22
—, —, — —, Wirkg. d. Virus auf Erythrocyten-Resistenz. 22
Anaërobier, filtrierbare, Methodik, Züchtg. 287
—, Nachw. in Fleischwaren, Zusammenhang m. Magendarmstörungen. 217
—, Nachw. in Rohmilch. 48
—, Nährboden f. Anreicherung. 526
—, Nährboden f. lange andauerndes Wachstum. 575
—, obligate, Bedeutg. f. Fleichfäulnis. 479
— d. Säuglingsdarms, Nachw., Bedeutg. 235
—, toxinbildende, Nachw. in Erde u. a. 218
—, Züchtg. aus Blut b. Septikämien, anaëroben, Techn. 528
Anaërobiose, Verhalten v. Bac. diphtheriae, virulent. u. avirulent. 245
Anaphylaktisches Asthma, Ultrafiltrabilität d. Plasmacalciums. 369
Anaphylatoxin, Neutralisierg. durch Salvarsan. 492
Anaphylaxie s. a. Ueberempfindlichkeit, Shock, anaphylaktischer.

Anaphylaxie gegen Erythrocytensuspensionen, Experim. 366
— d. Hundes, Mechanismus, fundamentaler. 370
—, Impf-, Experim. 366
— m. Parasiten-Extrakten, Experim. 166
— gegen Pepton, Experim. 367
— gegen Salze, organ. u. anorgan., u. a. Substanzen nach intravenös. Injekt. Experim. 368
— b. Tollwut-Schutzimpfg. u. a. 445
— u. Tuberkulinreaktion, Theorie. 408
Anatomie d. Darms b. Durchfallerkrankg. d. Säuglings. 233
Anatoxin z. Immunisierg., Antikörperbildg., zeitl. Ablauf. 349
— z. Immunisierg. b. Diphtherie u. a. 247
Ancylostoma braziliense, Nachw. b. Menschen u. Tieren. 158
— ceylanicum u. Anc. braziliense, Unterschiede. 158
—-Larven, Isolierg., Reaktion, thermotrope. 159
Andreatti-Behandlg. d. Tuberkulose 423
Angina, septische, mit Agranulocytose einhergehend, Klin. 119
Angiolymphe z. Behandlg. v. chirurg. Tuberkulose, Ergebn. 428
Ankylostomiasis in Aegypten, Behandlg. m. Tetrachlorkohlenstoff bzw. Chenopodiumöl. 151
—, Behandlg. m. Tetrachlorkohlenstoff, Wert. 160
Anopheles-Ablenkung v. Menschen auf d. Tier als Malaria-Bekämpfungsmaßnahme. 487
Anophelesarten u. Haustiere in Nordamerika, Beziehg. 55
Anophelesbefunde im Winter in d. Südstaaten von Nordamerika. 56
Anopheles quadrimaculatus, Ausbreitg., Bedingungen. 55
Ansteckung u. Krankheit, Beziehg. 182
Antagonisten, erzwungene, Experim. 188
Anthrakozidie, Wirkg., Experim. 357
Antigen, heterogenetisches, Nachw. in Bac. dysenteriae Shiga. 223
—, luet., Intensitätsgrad, Eigensch. 304
— f. WaR., Eigensch., spezif. u. nichtspezif. 305
Antikörperbildung nach Bestrahlg. m. Quecksilber- od. Kohlenbogenlampen, Experim. 349
— nach Immunisierg. m. Anatoxin, zeitl. Ablauf. 349
— u. retikuloendotheliales System. 349
Antikörper, komplementbindende tuberkulöse, Uebergang v. d. Mutter auf d. Kind, Verschwinden, Neubildg. 414
Antikörpernachweis b. Windpocken u. Herpes zoster. 69
Antikörperüberschuß, Wirkg. b. Lorenzscher Simultanimpfg. 453
Antimon z. Behandlg. d. Bilharziose u. b. Guinea-Wurm. 146, 151
Antirauschbrandserum, Eigenschaften, schützende. 34
Aphthenvirus, Empfänglichkeit v. Klauentieren, wildlebenden. 9
Apotheken, Bakteriologie u. Sterilisation, Lehrbuch. 91
Appendizitis, Nachw. v. Taenia saginata-Gliedern. 152
Aqua destillata, Wirkg., konservierende, auf Bakterien. 525
Arbeitsraum, mikroskopischer, Orientierg. bezgl. Himmelsrichtg. 528
Argentinien, Abort, infekt., d. Stuten, Bakt., Bekämpfg. 22
—, Tropenkrankheiten in d. Nordprovinzen. 51
Argochrom, Wirkg. auf Bac. anthracis. 437
Aricyl z. Bekämpfg. d. Sklerostomiasis b. Fohlen. 158
Armenien, Tropeninstitut u. tropische Krankheiten. 50
Arsenelektroferrol z. Behandlg. v. Anämien b. Lungentuberkulose, Ergebn. 426
Arsenfestigkeit v. Trypanosomen, Experim. 60
Arsenikalien, Festigung v. Tsetsetrypanosomen. 58
Arsenobenzol z. Behandlg. v. Lungentuberkulose, Ergebn. 425
Arsenobenzole, Eigensch., beizende. 527
Arsenpräparate, neue („Albert 102"), Darstellg., Wirkg. 60, 61
Arsen, Wirkg. b. Biermerscher Krankh. auf Spiroch. corynephora. 558
Arsphenaminlösungen, Viskosität u. Giftigkeit, Parallelismus. 189
Arylamide d. p-Aminophenylarsinsäure, Wirkg., trypanozide, Experim. 495
Arzneimittel, verschied. auf vegetat. Nervensystem wirkende, Einfl. auf Darm tuberkulös. Meerschw., Experim. 405
Aseptisches Umfüllen v. Flüssigkeiten, sterilen, Apparatur. 190
Askariden, Arten, Kennzeichen, Fundorte. 161
—, Diagn. m. Röntgenbild. 161
— als Krankheitserreger, Klin. 161
Aspergillus fumigatus, Nachw. b. Pneumomykosis aspergillina b. jg. Gänsen. 514
Aspergillus repens, Bedeutg. d. Wasserstoffionenkonzentration f. Wachstum. 514
Asthma, anaphylaktisches, Ultrafiltrabilität d. Plasmacalciums. 369
— u. Ekzem, Beziehg. 363
Atoxylsterilisation, Wert b. Schlafkrankheitsbekämpfg. 493
Atoxyl, Wirkg. b. Dourine d. Pferde. 495
Augapfel, Tuberkulose, Aetiolog., Klin., Diagn., Therap. 385
Augenentzündung, periodische, b. Influenza, u. traumatische, Differentialdiagn. 25

Augenerkrankungen, tuberkulöse, Brauchbarkeit, diagn., d. Komplementbindungsreaktion. 404
Augenkrankheiten. 179
—, Vorkommen in China. 179
Augsburger Anämie d. Pferde, Klin., Epidemiolog., path. Anat., Aetiolog. 456
Aurolumbal z. Liquoruntersuchg. b. Syphilis. 301
Auslöschphänomen b. Scharlach, Bedeutg. 259
Australien, West-, Rinderpest, Ausbreitg. 1923, Diagn., Bekämpfg. u. a. 29
Azeton z. Entfärbg. v. Bakterien, säurefesten. 190

Babesia caballi, Nachw. b. Piroplasmose d. Pferde. 500
Babesiella bovis, Vorkommen im Gouv. Petersburg b. Milchkühen, Behandlg. 501
— ovis u. Piroplasma ovis, Unterschiede, morphol. u. biolog., Immunitätsversuche. 500
Bacillen, anaërobe, Nachw. in Rohmilch. 48
—, Boas-Opplersche, Beziehg. zu d. „langen" Bac. d. Faeces. 239
— d. Coli-Aërogenes-Gruppe in Brustmilchstühlen. 233
— — —-—, Lebensfähigkeit. 4
—-Emulsionen in NaCl-Lösg., Veränderungen d. antigenen Eigensch., Zunahme d. proteotoxischen Vermögens. 346
—, grampositive, Nachw. b. Encephalitis, spontaner, d. Kan. 278
—, „lange", in Faeces, Nachw., Bedeutg., Beziehg. zu d. Boas-Opplerschen Bac. 239
—, Pararauschbrand-, Nachw. b. Gasödem d. Rindes. 35
—, Parasepticus-, Nachw. b. Gasödem d. Rindes. 35
— d. Paratyphus-Enteritisgruppe, Vorkommen b. Tieren, notgeschlachteten. 217
— d. Paratyphus-Enteritisgruppe, Wachstum in Konserven, Toxinbildg., Wasserstoffionenkonzentration, Experim. 216
— d. Paratyphusgruppe, Nomenklatur, Differenzierg. 211, 212
—, säurefeste, Verschwinden aus d. Blutbahn, Experim. 392
— d. Salmonella-Gruppe, Differenzierg. 213
Bacillenträger v. Bac. pullorum, Erkennung. 43
—, Typhus-, Therap., Virulenz, Bedeutg. 194
—, Vorkommen, Häufigkeit, Erkennng., Bedeutg. 183
Bacillen, tuberkologene, Ferráns. 392
Bac. d. Typhus-Coligruppe b. Geflügel-Epidemie, Morph., Biolog., Biochem. 478
Bacillen d. Typhus-Paratyphus-Ruhrgruppe, Varianten, Biolog., Serolog., Kapillar-Chem., Vergleiche. 197
Bacillol z. Desinfektion, Wirkg., Vergleiche. 174
Bac. abortus, Empfänglichkeit kleiner Versuchstiere. 27
— —, Verbreitg. durch Abgänge v. Saugkälbern, Experim. 463
Bac. abortus Bang, Agglutination. 463, 464
— — —, Immunisierg. 29
— — — u. Micrococcus melitensis, Differenzierg. 562
— — —, Nachw. b. Maltafieber, Pathogenität f. Menschen. 562
Bac. abortus ovis, Nachw. b. Verlammen, seuchenhaft., Therap. 39
Bac. acidi lactici, Milchsäurebildg., Unregelmäßigkeiten. 524
Bac. acidophilus u. Bac. necrodentalis, Identität. 130
— —, Bedeutg., therap. 239
— —, Biolog. 237
— — im Brustmilchstuhl. 233
— — in Faeces, normalen, Morph., Serolog., Kult. 236
— —, Typentrennung, Experim. 237
Bac. acidophilus aërogenes, Biolog. 237
Bac. aërogenes u. Bact. coli, Unterscheidg. 227, 228
— —, Gruppenbestimmg., Morph., Kult., Biochem. 228
Bac. v. Aertryck-Typus, Nachw. b. Lämmerdysenterie, paratyphusähnl. 471
Bac. Aertryck, Variabilität, serolog. 210
— —, Wirkg. v. Traubenzucker b. Züchtg. 209
Bac. amylobacter, Nachw. im Säuglingsdarm. 235
Bac. anthracis s. a. Milzbrand.
— —, Biologie. 4
— —, Einfl. d. Wasserstoffionenkonzentration auf Wachstum. 4
— —, Infektionsfähigkeit, Experim. 438
— —, Morpholog. 436
— —, Nachw. in Gesichtskarbunkel, Immunitätsdauer. 433
— —, Typenspaltung eines Stammes. 5
— —, Veränderungen, morphol. u. biolog., b. Züchtg. in Leberbouillon v. Merlan. 5
— —, Veränderungen b. Züchtg. in sauerstofffreien Medien. 436
— —, Wirkg. v. Argochrom. 437
— —, Wirkg., baktericide, v. Verdauungssäften v. Meerschw. u. Kan., Experim. 434
Bac. aquatilis comm., Nachw. im Darm v. Flußfischen. 478
Bac. asthenogenes, Bedeutg., ätiolog. f. Beriberi. 506, 507
— —, Rolle b. Beriberi. 64
Bac. avisepticus, bubali-, sui- u. bovisepticus, Beziehg., verwandtschaftl. 469

Bac. bifermentans, Mischinfektion m. verschied. Anaerobiern, Experim. 121
Bac. bifidus, Biolog., Morph., Bedeutg. 238
— — im Brustmilchstuhl. 233
— — b. Dünndarmerkrankungen d. Säuglings. 233
— —, Gärungssäuren in Kuh- u. Frauenmagermilch, Experim. 234
— —, Nahrung u. Stuhlbeschaffenheit, Beziehg. 232
Bac. botulinus s. a. Botulismus.
— —, Bedeutg. f. Tierpathologie. 218
— —, Bedeutg. v. Traubenzucker f. Wachstum u. a. 221
— —, Biol., Biochem. 220, 221
— —, Einzellzüchtungsmethode. 219
— —, Nachw. in Gartenerde, Klin., Bakt. 218
— —, Nachw. u. Giftbildg. in Büchsenkonserven, Experim. 219
— —, Nachw. m. Komplementbindungsverfahren. 220
— —, Nachw. in Würsten, Klin., Epidemiol. 218
— —, Reinzüchtg. auf Pferdeblutextraktagar. 219
— —, Typengewinnung. 219
— —, Wachstum u. Toxinbildg. in Bohnen, gärenden grünen, Experim. 218
— —, Wirkg. v. Leukozyten auf Toxizität, Experim. 221
Bac. bovisepticus, bubali-, avi- u. suisepticus, Beziehg., verwandtschaftl. 469
Bac. bronchisepticus, Nachw. b. Otitis media d. Kan., Experim. 474
Bac. bubalisepticus, sui-, avi- u. bovisepticus, Beziehg., verwandtschaftl., Experim. 469
Bac. bulgaricus, Experim. 237
Bac. Chauveaui s. a. Rauschbrand.
— — u. Bac. septicus, Beziehg., Unterschiede. 35
— —, Nährboden f. lange andauerndes Wachstum. 575
— —, Schutzwirkg. v. Antirauschbrandserum, Experim. 34
Bac. cloacae, Morph., Kult., Biochem. 228
Bac. diphtheriae s. a. Diphtherie.
— —, Affinität, spezif., f. Ektoderm, Experim. 244
— — u. Corynebact. ozaenae, Beziehg. 130
— —, Gruppeneinteilg. 245
— —, Morpholog. 436
— —, Nachw. in Mischkulturen durch Agglutination. 247
— —, Unterscheidg. durch Komplementbindg. u. Agglutination. 247
— —, virulente u. avirulente, Verhalten bezgl. Anaërobiose. 245
Bac. dysenteriae s. a. Ruhr, Dysenterie.
Bac. dysenteriae Shiga, Nachw. v. Antigen, heterogenet. 223
— — —-Kruse, „Strahlenkranzphänomen“ b. Probeagglutination. 198
Bac. dysenteriae Sonne, Nachw. b. Enteritis fällen b. Kindern, Klin., Bakt., Serolog. 222
Bac. erysipelatos suis, Involutionsformen. 450
Bac. fusiformis, Morph., Kult., Färbg. 127
— — u. Spirochäten, Rolle b. Lungenbrand. 128
Bac. gangraenae emphysematosae, Nährboden f. lange andauerndes Wachstum. 575
Bac. haemoglobinophilus canis, Hämatinbedarf, Klassifizierg. 270
Bac. histolyticus u. Bac. bifermentans, Mischinfektionen, Experim. 121
— —, Morph., Biolog., Pathog. 121
— —, Nachw. im menschl. Darm. 240
Bac. Hogcholera, Differenzierg., Nomenklatur. 211, 212
Bac. d. Hühnercholera, Antigenwirkg. b. Abtötg. b. verschied. Temperaturen, Experim. 477
— — —, Nachw. b. Kan.-Infektion in Urin u. Galle. 41
Bac. influenzae s. a. Influenza, Grippe.
— — Pfeiffer, Einheitlichkeit, Serolog. 270
— — —, Experim. 272
— — —, hämolyt., Hämatinbedarf, Klassifizierg. 270
— — —, Konstanz u. Variabilität bezgl. Influenzafrage, Experim. 271
— — —, Morph., Biol., Serolog. 273
— — —, Nachw. b. Influenzameningitis. 268
— — —, Nachw. b. septischen Prozessen. 268
— — —, Wirkg. v. Alkohol b. Einatmung, Experim. 98
— — —, Wirkg. im Verein m. Strepto- u. Pneumokokken, Experim. 269
— — —, Wirkg. vitaminähnl. Substanzen, Bakt. 271, 272
Bac. Koch-Weeks, Experim. 272
Bac. lacticus, Vorkommen b. Zahnkaries. 130
Bac. lactis aërogenes, Aenderung d. Darmflora, Experim. 237
Bac. leprae s. a. Lepra.
— —, Färbg. n. Schulte-Tigges u. Ziehl-Neelsen, Vergleiche. 64
— —, Verhalten in d. verschied. Stadien d. Krankh. 508
Bac. liquefaciens Petit, Pathogenität, Klin., Kult., Experim., Therap. 517
Bac. M, Acidifikation b. Autolyse, Ursache. 524
Bac. mallei s. a. Rotz.
— —, Aehnlichkeit d. Bac. whitmori, Pathogen. u. a. 441
— —, Biolog. 441
Bac. mesentericus, Nachw. im Darm v. Flußfischen. 478
Bac. necrodentalis u. Bac. acidophilus, Identität. 130

Bac. oedematiens u. Bac. bifermentans, Mischinfektionen, Experim. 121
Bac. oedematis maligni, Schutzwirkg. v. Antirauschbrandserum. 34
Bac., Oedem-, Kochscher, Immunisierg., Experim. 35
Bac. ovisepticus b. Pneumonie, infektiös., d. Lämmer. 468
Bac. paracoli, Nachw. b. Influenza-ähnl. Erkrankg. v. Pferden. 23
— —, Nachw. im Urin b. e. Säugling, Serolog. 202
Bac. paradysenteriae, Typus X, Bedeutg. 222
Bac. parainfluenzae Rivers, Kult. 270
Bac. paratyphi s. a. Paratyphus.
— —, Einfl. v. Hungern u. Erschöpfg. auf Keimdichte d. Darmwand. 206
— —, Nachw. b. Thyreoiditis, Klin., Therap. 193
— — b. Schwein, Bedeutg., Serolog. 466
— —, Wachstum in Konserven, Toxinbildg. usw., Experim. 216
— — A, Bakt., Klin. 205
— — B u. Breslau, Bakt., Serolog., Experim., Differenzierg. 204
— — — — —, Verschiedenheit. 209
— — B, Nachw. b. Influenza-ähnl. Erkrankg. v. Pferden. 23
— — —, Nachw. b. e. Kleinkinde, Klin., Bakt. 202
— — —, Nachw. b. e. Säugling, Bakt. 202
— — N (Erzindjan), Nachw. b. chirurg. Erkrankungen. 203
— — —, Nachw. b. Rückfallfieber, Bakt., Serolog., path. Anat., Gruppenzugehörigkeit. 203
Bac. paratyphi abortus equi, Nachw. in Argentinien, Bekämpfg. 22
— — — —, Uebertragung durch Hengste, Bedeutg. 23
Bac. perfringens u. Bac. bifermentans, Mischinfektionen, Experim. 121
— — im Brustmilchstuhl. 233
Bac. pestis s. a. Pest.
— —, Nachw. in Blut, Galle u. Urin, Experim. 541
— —, Nachw. in Tarabagan-Flöhen u. -Läusen, Uebertragungsversuche. 541
— —, Züchtungsversuche. 72
Bac. phlegmones emphysematosae Fraenkel, Nachw. b. Gasödem d. Pferdes. 35
Bac. Preisz-Nocard, Befund b. Hühnerdiphtherie, Bedeutg. 44
Bac. prodigiosus, Einfl. v. Adstringentien auf Höhensonnewirkg. 520
— —, Klassifizierg. 518
Bac. proteus vulgaris, Wachstumsverlauf, Abhängigkeit v. Stoffwechselprodukten. 573
Bac. proteus X_{19} s. a. Fleckfieber, Rickettsia, Weil-Felixsche Reaktion.
Bac. proteus X_{19}, Nachw. b. e. Nichtfleckfieberkranken, Klin., Bakt., Serolog. 547
Bac. pseudodysenteriae, Agglutination durch Schwangerensera. 223
Bac. pseudoinfluenzae Pfeiffer, Nachw. b. Meningitisfall. 268
Bac. putrificus verrucosus, Nachw. im Säuglingsdarm. 235
Bac. pyocyaneus, Pyocyaningewinng., Chem. 519
— —, Stoffwechsel d. Kohlenstoff- bzw. Stickstoffverbindungen. 518, 519
Bac. Rauschbrand, Immunisierg., Experim. 35
— — „Foth", Nachw. b. Bradsot d. Schafe. 39
Bac. rhinoscleromatos, Bakt., Pathogenität, Serolog. 564
— —, Wirkg. v. Trepol. 565
Bac. Rotlauf, d'Herellesches Phänomen. 14
— —, Wirkg. v. Galle auf Wachstum. 13, 14
— —, zwei Typen, Bakt. 13
Bac. septicus u. Bac. Chauveaui, Beziehg., Unterschiede. 35
— —, Schutzwirkg. v. Antirauschbrandserum. 34
Bac. sporogenes, Biol., Biochem. 220
— —, Nachw. in Rohmilch. 48
— —, Nachw. im Säuglingsdarm. 235
Bac. suisepticus, bubali-, avi- u. bovisepticus, Beziehg., verwandtschaftl. 469
Bac. tertius Henry, Nachw. in Rohmilch. 48
Bac. tetani s. a. Tetanus.
— —, Biol., Biochem. 220
— —, Nachw. im Darm, normal. menschl. 125
Bac. Timothee, Nachw. nach Injekt., intravenös., path. Anat., Kult. 515
— —, Verschwinden aus d. Blutbahn, Experim. 392
Bac. tuberculosis s. a. Tuberkulose, Lupus.
— —, Bakteriolyse in vivo, Experim. 396
— —, Eigensch., wachstumsfördernde, v. alten Kulturfiltraten, Blut, Eisenchlorid. 394
— — b. e. Elefanten. 16
— —, Entwicklungsstadien, nicht säurefeste. 392
— —, durch Hitze abgetötete, z. intraarteriell. Impfg., Experim. 418
— —, Hühner-, Nahrungsbedürfnisse. 391
— —, Menschen- u. Perlsuchtstämme, Eigensch., morph. verschied. 391
— —, Muchsche granuläre Form. 381
— —, Nachw., Vergleiche, färberische. 393
— —, Typen b. Hauttuberkulose, disseminiert., im Kindesalter. 385
— —, Typus bovinus, b. Mamma-Tuberkulose, Therap. 385
— —, Wirkg. v. Kampfer, Experim. 423
— —, Wirkg. v. Krysolgan, Experim. 425

Bac. tuberculosis, Züchtg., direkte, aus Sputum, Eiter, Harn, Methode. 393
— —, Züchtg. auf Eigelbwasser. 394
— —, Züchtg. in Plasmaklümpchen, Bakt. 395
Bac. typhi s. a. Typhus.
— —, Agglutinogene, Arten. 197
— — u. Bact. gallinarum, Beziehg. 42
— —, Einfl. d. Milieus, Experim. 195
— —, Gruppenbestimmg. m. Komplementbindg. 199
— —, Infektion, experim., durch Verfütterung. 435
— —, Nachw. b. e. Bazillenträgerin, Therap., Virulenz. 194
— —, Nachw. b. 4 Familienmitgliedern in d. Faeces, Beziehg. z. Diät. 194
— —, Nachw. b. Thyreoiditis, Klin., Therap. 193
— —, Nachw. im Peritonealexsudat b. Cholecystitis. 193
— —, „Strahlenkranzphänomen" b. Probeagglutination. 198
— —, Verhalten in Kartoffelsalat, Experim. 194
— —, Verhalten auf Russel-Agar, Bakt. 195
Bac. typhi murium, Empfänglichkeit, verschied., v. jungen u. erwachsenen Individuen, Experim. 206
Bac. Welchii, Nachw. in Rohmilch. 48
Bac. whitmori, Aehnlichkeit m. Bac. mallei, Pathogen., Infekt., experim., Uebertragung auf Menschen. 441
Bact. asteroidis, Nachw. b. e. Rind, Bakt. 31
Bact. coli s. a. Coli.
— — u. Bac. aërogenes, Unterscheidg. 227, 228
— —, Bedeutg. d. Methylrot- u. Voges-Proskauer-Probe f. Differenzierg. 227
— —, Biochem. 230
— —, b. Mittelohrinfektionen, Bedeutg., pathog. 225
— —, Nachw. im Darm v. Flußfischen. 478
— —, Puffervermögen. 228
— —, Saccharose-Vergärung v. Dyspepsiestämmen, Experim. 233
— —, Unterscheidg. d. Darmcoli u. Cystitiserreger, Biolog., Experim. 225
— —, Variabilität. 226
— —, Vork. in Frauenmilch, normaler. 107
— —, Wirkg., antagonistische, Bedeutg. 227
— —, Wirkg. v. Kuhmilchmolke, albuminfreier, auf Wachstum, Experim. 230
— —, Wirkg. v. Wasserstoffionenkonzentrationen, verschied., auf Wachstum, Experim. 229
Bact. gallinarum u. Bac. typhi, Beziehg. 42
— —, Nachw. b. Geflügeltyphus. 42
Bact. lepisepticum, Mutation, Experim. 474
— — b. Otitis media d. Kan., Nachw., Experim. 474
Bact. pullorum- u. Bact. sanguinarium-ähnl. Bakt. b. Ruhr, weißer, b. Kücken. 44
— —, b. Ruhr, weißer, d. Geflügels, Erkenng. v. Bac.-trägern. 43
Bact. pyosepticum equi, Nachw. b. Ferkeln, Kult. 468
Bact. pyosepticum suis, Morphol., Kult., Biochem., Pathog. 38
Bact. sanguinarium, Experim. 43
Bact. tularense, Nachw. in Zecken, Biol. 476
Bact. tumefaciens, Nachw. b. Pflanzengeschwülsten. 333
— —, Uebertrag. auf Galleria mellonella-Raupen, Verhalten. 333
Bakterien u. Bakteriophagen, Bindungsverhältn., Experim. 376
—, Bedeutg. d. Menge f. Infektion. 111
—, bewegliche, Stabilität in d. Grenzfläche, Ursache. 520
—, Darm-. 231—240
—, —-, Biochem. 235
—, —-, Formaldehyderzeugung, Nachw. 239
— d. Dünndarms, Nachw., Bedeutg., Klin. 231
—, Durchtritt durch Darmschleimhaut nach Röntgenbestrahlung, Experim. 236
—, Einfl. v. Farbstoffen auf Wachstum. 574
—, Einfl. auf Gallensäuren. 519
—, Einfl. auf Stickstoffverteilg. im Blut durch parenterale Zufuhr. 339
— b. Fischkrankheiten. 45
—-Flora in Abwässern, Zahl, Arten. 185
—-— im Darm v. Flußfischen, Beziehg. zu Fischfäulnis. 478
Bakteriengehalt in Tropfkörpern, Arten in verschied. Schichten. 185
Bakterien, grampositive, Darstellg. d. Ektoplasmas, Methoden. 191
—, —, Wachstumshemmg. auf Dreifarbennährboden. 576
—, hämoglobinophile, Nachw. b. Meningitisfall. 268
— u. Hefen, Antagonismus. 188
— u. Kohlensäuregehalt in Getränken. 184
Bakterienkultur innerh. d. Tierkörpers in Agar, Methode. 527
Bakterienkulturen, Messung v. Wachstumsunterschieden in flüss. Nährböden, Verfahren. 526
—, Rolle d. Kohlensäureanhydrids. 524
Bakterien, Lichtempfindlichkeit, Einfl. v. Adstringentien, Experim. 520
—, Nährboden für diffundierende u. nichtdiffundierende. 526

Bakterien-Nährboden, synthetischer, Zusammensetzg. 522
— im Nephritiker-Urin, Arten, Experim. 184
—, pathogene, Wirkg. v. Tiefpasteurisierung. 176
—-Populationen, Entstehg. u. Gesetze. 570
—, säurefeste, Entfärbg. m. Azeton bzw. Jodazeton. 190
—, satzbildende, M-Konzentration. 572
—, Sekundärformen, Auftreten nach Filtration b. d'Herelleschen Phänomen. 375
—, sporenbildende aërobe, in Oberflächenwässern, Biolog., Bedeutg, hygien. 184
—, Sporenbildg. u. Sporenkeimung beeinflussende Faktoren, Experim. 575
—, unbewegliche, Bewegung an d. Berührungsfläche zweier verschied. Flüssigkeiten. 520
—, Unterschiede bezgl. Bakteriostase. 187
—, Verhalten gegen Gramfärbg., Theorie. 186, 187
—, Verhalten in e. zweiphasigen Schicht. 191
Bakterienwachstum, Einfl. v. Tomatenextrakt. 521
Bakterien, Wirkg., bakterizide, v. β-Strahlen. 525
—, Wirkg., bakterizide, v. Kochsalzlösg., physiolog. 525
—, Wirkg. v. Gallensäuren, Vergleiche. 357
—, Wirkg., konservierende, v. Aqua dest. 525
—, Wirkg. v. Salzkonzentrationen, verschied., Experim. 178
Bakterienzelle, lebende, Konstanz der ($H^{\cdot}$). 524
Bakterien, Zersetzg. organischer Salze, Verfahren f. Prüfg., Brauchbarkeit f. Differenzierg. 523
Bakteriologie im Apothekenbetriebe, Lehrbuch. 91
— d. Brustmilchstuhles, Befunde. 233
—, Einfl. auf Dermatologie 94
— d. Magens b. Karzinom u. Ulcus, Kult., Klin., path. Anat. 323
— am Sektionstisch, Methoden. 92
—, Systematik. 566
— u. Vergiftungen, Beziehg. 566
Bakteriologisches Taschenbuch. 179
Bakteriologische Untersuchungsämter, Notwendigkeit. 569
Bakteriolyse v. Bac. tuberculosis in vivo, Experim. 396
Bakteriolytische Eigenschaften v. Streptothrix, Experim. 358
— Eigenschaften v. Tyrothrix-Arten, Experim. 358
Bakteriophagen s. a. d'Herellesches Phänomen, Lysin, bakteriophages.
Bakteriophagen u. Bakterien, Bindungsverhältn., Experim. 376
—, Coli-Dysenterie-, Paratyphus-, Vergleiche. 373
— im Dünndarminhalt, menschl. 373
—, Experim. 372
—, Milzbrandpseudo-, Experim. 374
—, Pyocyaneus-, sogenannte, Experim. 374
Bakteriostase, Unterschiede verschied. Bakterien. 187
Bakterium, kapseltragendes, Erreger d. venerischen Granulom. 63
Bakterizidie, Experim. 357
„Bayer 205", Wirkg. b. Kala-azar 62
—, Wirkg. b. Leishmaniose, turkestanischer. 499
—, Wirkg. b. Trypanosomenkrankh. d. Rinder. 58
—, Wirkg. b. Trypanosomiasis. 493, 494, 495
—, Wirkungsvorgang, chemotherap., Arzneifestigkeit. 58
Beleuchtung, senkrechte, f. Mikroskopiermethode, Wert, Ergebn. 576
Beriberi. 63—64, 506—507
—, Bedeutg., ätiolog., d. Bac. asthenogenes. 506
—, Bewegung u. Vitamin B-Mangel, Bedeutg. 506
—, experim., Organveränderungen, histolog. u. histochem. 506
—, experim., b. Tauben, u. Cholesteringehalt. 63
—, Komplementbindg. 507
—, Rolle d. Bac. asthenogenes. 64
Besredkasche u. Wassermannsche Komplementbindungsmethode b. Tuberkulose, Vergleiche. 400, 401
Beta-Strahlen, Wirkg., bakterizide 525
Bettisolierung, Wirksamkeit b. Masern u. Windpocken. 264
Bewegung u. Vitamin-B-Mangel, Bedeutg. b. Beriberi. 506
Biermersche Krankheit, Nachw. v. Spiroch. corynephora, Morph., Bedeutg., ätiol., Therap. 558
Bilharzia-Krankheit s. a. Schistomiasis. 149
—-—, Behandlg. m. Antimontartrat. 151
—-—, intestinale Form, in Aegypten, Therap. 151
Bilharzia mansoni-Infektion, Splenomegalie, Klin. 53
Bilharziose, Behandlg. m. Antimon u. Emetin 146
Bindehaut, Diphtherie u. Gonoblennorrhoe, Vergleiche. 243
Bindungsverhältnisse zw. Bakteriophagen u. Bakterien, Experim. 376
Biologische Arbeitsmethoden, Handbuch. 371
Bismogenol-Exanthem, lokales embolisches, Klin. 318

Bismogenol, Wirkg. b. Syphilis, Klin., Ergebn. 317, 318
—, Wismutablagerungen in Zungen- u. Wangenschleimhaut. 318
Bismuto-Yatren, Wirkg. b. Syphilis, Klin. 318
Blanfordia nosophora als Zwischenwirt b. Schistomiasis japonica, Biolog., Therap. 150
Blasensyphilis, Klin. 295
Blastomycosis hominis, Biolog. d. Erreger, Gruppierung. 181
Blastomykose, Haut-, Klin., Allergieerscheinungen, Histolog. 513
Blutbefund, chem., b. Tuberkulose, Biochem. 396
Blutbild b. Pferden, gesunden u. kranken (Anämie). 459
— b. Tuberkulose, Wert, diagn. u. progn. 397
—, weißes, im Anschluß an Schutzpockenimpfg. 538
Blutegel, mediz., Fundorte in Württemberg. 163
Bluteiweißbild u. Tuberkulinreaktion, Beziehg. 409
Blut, frisches, Eigensch., wachstumsförd., f. Bac. tuberculosis, Bakt. 394, 395
Blutgerinnungszeit b. Dementia praecox u. Abderhaldensche Reaktion, Beziehg. 371
—, Veränderung b. Dementia praecox. 371
Blutgruppen, Gruppenzahl, Gruppenzugehörigkeit u. a. 352
—, verschiedene, Vorkommen v. Tumoren, malignen. 322
—, verschied., WaR. 307
Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit u. Blutbild, leukocytäres, b. Tuberkulose, Bedeutg., frühdiagn. 397, 398
— —, Brauchbarkeit, praktische, f. Diagn. 354
— — — b. Lungentuberkulose, Wert, progn. 398
— Senkungsreaktion b. Anämie, infekt., d. Pferde, Wert, diagn. 19
— —, Mikrosedimeter. 355
— — Vereinfachg. d. Methodik. 354
Blutkreislauf, Wirkg. v. Diphtherieinfektion, Klin. 242
Blut v. Lyssakranken, Infektiosität. 444
—, menschl., Einfl. v. Sonnenlicht auf bakterizide Kraft, Experim. 357
Blutplättchen, Verhalten b. Pneumonie. 97
Blutplasma, menschl., Giftigkeit b. verschied. Krankh. u. Oberflächenspanng., Parallelität. 363
Blut, Stickstoffverteilung, Beeinfl. durch parenterale Zufuhr v. Bakterien u. Bakterienproteinen. 339
—, Struktur, biochemische, Bedeutg. f. Homotransplantation, Experim. 354
Blutuntersuchung, kolloidchem., Wert f. Progn. d. Lungentuberkulose. 405
Blut, Veränderg. d. Alkaleszenz b. Meerschw.-Tuberkulose, experim. 389
Blutveränderungen b. Impfmalariabehandlg. d. Paralyse. 319
— b. Shock, anaphylakt. 368
Bodensee, Fischparasiten, Anat., Biolog., usw. 148
Bohnen, eingeweckte, Ursache v. Botulismusepidemie, Klin., Bakt. 218
—, gärende grüne, Wachstum u. Toxinbildg. v. Bac. botulinus, Experim. 218
Bornasche Krankheit b. Pferden in Hessen, Klin., path. Anat., Experim. 23
— — d. Pferde, Uebertragungsversuche. 459, 460
— — — —, Vorkommen, Feststellg., Bekämpfg., Behandlg. 460
Botello-Reaktion z. Krebsdiagn. 333
Botones (epizoot. Lymphangitis) d. Pferde, Verbreitg. auf d. Philippinen, Akriflavin-Behandlg. 25
Botulismus s. a. Bac. botulinus
—. 218—221
— Epidemie durch Bohnen bzw. Würste, Klin., Bakt. 218
— nach Olivengenuß, Bakt. 218
—, Wirkg. v. Peptoninjekt., Experim. 221
Bouillon, steril aufbewahrte, Entnahme kleiner Mengen, Apparatbeschreibg. 527
Boukh'Chem b. Kabylenhunden in Algier. 456
Bowensche Dermatose, Bedeutg. f. Krebsentstehg., Klin.-Histolog. 323
Bradsot d. Schafe, Aetiolog. 39
Brasilien, Tierkrankheiten, Vorkommen. 15
—, Vorkommen v. Gelbfieber, Bakt., Experim., Therap. 554
Bronchialasthma u. Heufieber, erbliche Belastung. 364
Bronchoamöbiasis, Klin., Experim. 504
Brucksche Reaktion f. Syphilis-Serum- u. Liquoruntersuchg., Wert. 310
Brustmilchstuhl, Bakteriologie, Befunde. 233
Bubonen, dolente, Chemotherapie 293
—, Pest-, Histolog. 541
Buchenholzteeröl Tessol z. Behandlg. v. Hautkrankh. d. Hunde 472
Bücherbesprechungen. 90—92, 179
Büffel, Septikämie, hämorrhag., Bakt., Experim. 33

Calciumgehalt d. Plasmas, Verringerung im Shock, anaphylakt. 368
Calycanthus occidentalis-Essenz, Wirkg., bakterizide, Experim. 176
Catamin z. Krätzebehandlg. 164
Chagas-Krankheit, Aehnlichkeit d. Trypanosomenkrankh. in Salvador. 490
Chaulmoograöl, Wirkg. b. Lepra. 509

Chemie, physikal., d. Serums. 338
Chemotherapie, Entwicklg., Grundlagen, theoret. 526
— b. Rhinosklerom. 565
— d. Tuberkulose. 424
— b. Wurmkrankheiten, exotischen. 146
Chilomastix mesnili, Pathogenität f. Menschen, Klin., Therap. 503
China, Verbreitung d. Wurmkrankheiten, Bekämpfungsmaßnahmen. 146
—, Vorkommen von Augenkrankheiten. 179
Chininbehandlung d. Malaria. 486—489
Chininderivate, Wirksamkeit. 174
Chlamydozoa-Strongyloplasmen. 180
Chlorcalcium, Wirkg. b. Meerschw.-Tuberkulose, experim. 426
Chlorempfindlichkeit v. Vibrio cholerae u. Wasservibrionen. 544
Cholecystitis, Nachw. v. Bac. typhi im Peritonealexsudat. 193
Cholera s. a. Vibrio cholerae.
—. 73—78, 542—546
—-Diagn. m. Ottolenghischer Gallenährflüssigkeit als Elektivnährboden. 76
—, Immunisierg., Experim. 542, 545, 546, 562
—, Immunisierg., nasale, Exper., Wirkg. 344
—, Immunität u. Kulturfiltratinjekt., Experim. 77
—, Immunität, unspezif. 546
—, Pathogenese. 73, 542
—-Schutzimpfg., anaphylakt. Erscheinungen, Experim. 445
—-Vaccinierg. per os, Bewertg., experim. 546
—-Vaccinierg. per os, Klin., Epidemiolog., Serolog. 545
Cholesteringehalt b. Beriberi, experim. 63
Chytridinen, Nachw. b. vegetativ. Formen v. Endolimax nana u. Entamoeba coli, Bedeutg. 504
Clasmatocyten, Bedeutg. f. Streptokokkeninfektion, experim., u. -Immunität. 111
Clonorchis sinensis, Langlebigkeit. 149
Clostridium cuniculi, Nachw. in Kan.-Lunge, Eigensch., kulturelle, Pathogenit. 475
Coccidien, Arten, neue, b. Süßwasserfischen. 172
—, Nachw. in d. Faezes e. Elches, Morph., Experim. 171
Coccidiose, Kan.-, Arten, Uebertragung, Experim. 172
Coli s. a. Bact. coli.
—. 225—230
—-Bakteriophagen, Vergleiche m. Dysenterie- u. Paratyphus-Bakt. 373
Colibakteriurie b. jungen Mädchen, Therap. 226
Colisepsis b. Kälbern, neugeborenen, Klin., path. Anat. 465
Colostrum, Bedeutg. f. Colisepsis v. Kälbern, neugeborenen. 465
Connecticut, Tollwut-Bekämpfg. 447
Corynebacterium ozaenae u. Bac. diphtheriae, Beziehg. 130
Corynebakterien, Sauerstoffbedarf, Experim. 245
Cryptococcus farciminosus, Mischinfekt. m. Staphyloc. pyog. 463
— — Rivolta, Bedeutg., ätiolog., f. Lymphangit. epizootica d. Pferde. 462, 463
Cuba, Lungenaktinomykose, Klin., WaR., Therap. 514
Culiciden, Ektoparasiten. 164
Culicoides pulicaris, Morph., Uebertragung ansteck. Krankh. 165
Cuprumkalium cyanatum z. Behandlg. v. Malaria u. Amöbenruhr. 489
Curaben z. Desinfektion, Wirkg. 175
Cutiimmunität b. Milzbrand, Experim. 459
Cyclops, Rolle bei Uebertragung d. Filaria medinensis. 156
Cylicostomum tetracanthum, Nachw. b. Fohlen, Bekämpfg. 158
Cysticercus, Nachw. in Rippenmuskel, menschl., Klin. 153
—, Nachw. b. Sphaeridium scarabaeoides. 148

Dalmatien, Malaria, Ausbreitg., Diagn., Bekämpfg. usw. 484
Darmbakterien. 231—240
—, Formaldehyderzeugung, Nachw. 239
—, normale, Bildg. v. Aminen, toxischen, Experim. 235
Darm, Dünn-, Bakterien u. Fermente, Nachw., Bedeutg., Klin. 231
Darmerkrankungen, infektiöse, Immunisierg., enterale, m. Pentavaccine, Experim. 224
— d. Säuglings, Anat. u. Bakt. d. Darms. 233
Darmflagellaten d. Menschen, Züchtung. 167
Darm, gesunder menschl., Nachw. v. Spiroch. eurygurata, Bedeutg. 557
Darm, Meerschw.-, Verhalten gegen Tuberkuline bzw. Arzneimittel, verschied., Experim. 405
Darmprotozoen, Forschungsergebn., neuere. 481
Darmschleimhaut, Keimdichte, Einfl. v. Hungern u. Erschöpfg., Experim. 206
Dauerpasteurisierung, Anerkennung, gesetzliche. 177
Degkwitzsche Masernprophylaxe, Erfolge. 263
Dementia praecox, Veränderung d. Blutgerinnungszeit. 371
Demodex folliculorum hominis u. Acarus follic. canis, Unterschiede. 164
Denguefieber. 504—505

Denguefieber, Aetiolog., Uebertragungsversuche, Histolog., path. Anat., Viruszüchtg. 504, 505
Dermacentor Andersoni-Zecken, Nachw. v. Bact. tularense, Bedeutg. 476
Dermacentor reticulatus, Entwicklungsgang entsprechend Auftreten v. Pferdepiroplasmose. 500
— —, Uebertragung v. Hunde- u. Pferde-Piroplasmose in Württemberg. 62
Dermatitis exfoliativa durch Staphyloc. aureus, Klin. 513
Dermatol, Wirkg. auf Spirochäten b. Darmaffektionen. 557
Dermatologie, Forschungsergebn., Einfl. v. Bakteriologie, Immunitätsforschg. usw. 94
Dermatomykosen, Wirkg. v. Röntgenbestrahlg., Experim. 94
Dermatose, Bowensche, Bedeutg. f. Krebsentstehg., Klin.-Histolog. 323
Dermotubin, Wert f. Tuberkulosediagn. u. -Therap. 411, 412
Desinfektion. 173—178
— m. Bacillol, Wirkg., Vergleiche. 174
— m. Curaben, Wirkg. 175
— m. Pantosept, Wirkg., Experim. 175
Desinfektionsmethoden b. Infektionskrankh. in d. Schweiz u. b. Insektenvernichtg. 173
Desinfektionsmittel, neuere, Wirkungswert, Verwendbarkeit. 174
Desinfektionsordnung, preuß., v. 8. 2. 21, Besprechg. 173
Desinfektion v. Stallungen u. a. m. Seramid, Wirkg. 174
— m. Verchon, Wirkg. 174
Deutschland, Verbreitg. d. Geschlechtskrankh. Nov./Dez. 1919, Statist. 289
—, Verbreitung parasitischer Darmprotozoen d. Menschen. 167
Diabetes mellitus, Proteinkörpertherapie, Wert. 347
Diät u. Auftreten v. Bac. typhi, Beziehg. 194
Diagnostik, klin., Untersuchungsmethoden, qualitative u. quantitative, Leitfaden. 511
Diastase, oxydierende, Vorkommen im Serum. 372
Diastasereaktion b. Vibrio cholerae. 543
Diazokörper b. Tuberkulose, Biochem. 396
„Dicke Tropfen"-Methode z. Diagn. d. Malaria, Wert. 485
Dicksche Reaktion z. Diagn. d. Scharlachs. 260
— —, Rassenunterschiede. 260
Dicrozelium lanceolatum-Eier, Pseudotuberkulose b. Hasen. 148
Dictophyme renalis, Biologie usw. 156
Diphtherie s. a. Bac. diphtheriae.
—. 241—257
— Anatoxin, Eigenschaften. 250
Diphtherieanatoxin, Ramonsches, z. Behandlg. d. Oziäna, Ergebn. 130
Diphtherie-Antitoxin, Verhalten im allergischen Organismus, Experim. 256
Diphtherie-Diagnose, klin. u. bakt., Uebereinstimmung. 246
Diphtheriegift, Toxongehalt. 247
Diphtherie u. Gonoblennorrhoe d. Bindehaut, Vergleiche. 243
—, Immunisierung, aktive, nach Behring. 252
—, —, aktive künstliche. 250
—, —, aktive, m. Toxoiden. 253, 255
—, — m. Anatoxin. 247
—, — m. Toxin-Antitoxingemisch, Erfolge. 253, 254
—, Immunität, lokale, Experim. 244
— Immunität b. Menschen, Prüfg., kutane. 253
— Infektion u. Addisonsche Krankh., Beziehg. 242
— —, genitale, Experim. 244
— —, Wirkg. auf Blutkreislauf, Klin. 242
— —, Wirkg. auf Herz, Klin., path. Anat. 242
— —, zufällige experim., b. Menschen, Klin., Serolog. 243
— in Internaten, Bekämpfungsmaßnahmen. 250
—, Klin., Serumtherap. 241
— Krupp, Behandlg., operative, im 1. u. 2. Lebensjahr. 257
—, Nachw. durch Rachen- und Nasenabstriche, Bedeutg. 246
—, Schicksche Reaktion. 250, 251, 253, 254
— Schutzimpfg., Anwendg. 256
—, Schutzimpfg., Wert. 264
— Sera, Ramonsche Ausflockungsmethode z. Titration. 254, 255
— Serum, Anwendg., intravenöse. 256
—, Verhalten in epidemiefreier Zeit. 241
—, Wirkg., therap., v. Normalserum, Experim. 257
Diplobac. liquefaciens Petit, Pathogenität, Klin., Kult., Experim., Therap. 517
Diplokokken, gramnegative, Micrococc. catarrhalis-Typ, Nachw. b. Lämmer- u. Schafpneumonie. 468
—, grampositive, Befunde b. Gonorrhoe, chron., Bewertg., klin. 290
—, —, Nachw. b. Lämmerpneumonie. 468
Diplo-Streptobazillen, Nachw. b. Putenseuche, Kult., Pathog. 43
Dirofilaria immitis, Biologie. 156
Dixipus morosus, Resistenz gegen Tuberkulose, Experim. 395
Dourine, Wert d. Atoxylbehandlg. 495
Dreifarbennährboden, Wirkg., hemmende, auf grampositive Bakterien. 576
Dreyer-Ward- u. Sachs-Georgi-Reaktion, Vergleiche. 308
Dromedargrippe Ghedda in Algier. 456

Druse, abdominale, Diagn., Verlauf, Progn., path. Anat. 24
Druse d. Pferde, Serotherapie. 462
Dünndarminhalt, menschl., Bakteriophagennachw. 373
Dürener Rinderkrankheit, Aetiolog. 30
Duodenalgeschwür, Bedeutg. d. Streptokokken. 110
Dysenterie, akute u. chron., Wirkg. v. Kamillosan, Klin. 224
—, Amöben-, Nachw. in Faecesproben aus Aborten in Amerika (Südstaaten). 168
— -Bakteriophagen, Vergleiche m. Coli- u. Paratyphus-Bakt. 373
—, Immunisierg., nasale, Experim., Wirkg. 344
— -Impfstoff (Pentavaccin), Wirkg., Experim. 224
—, paratyphusähnl., d. Lämmer, Nachw. v. Bac. d. Aertryck-Typus. 471
— -Toxin, Chem. 224
Dyspnoe, Auslösg. v. Immunitätserscheinungen gegen Tumoren, Experim. 334

Echinokokken b. Rindern, argentinischen. 153
— -Scolices, Wirkg. v. Röntgenstrahlen, Experim. 153
Ecuador, Leprabehandlg. m. Tartarus stibiatus u. Chaulmoograöl. 509
Eier, Bedeutg. f. Uebertragung v. Geflügeltuberkulose. 429
Eigelbwasser, Züchtg. v. Bac. tuberculosis. 394
Eigenblutbehandlung, Ergebn. b. Infektionskrankh. 86
— b. venerisch. u. Haut-Krankh., Wert. 294
—, Wert b. verschied. Krankh. 347
Eigenliquor, Wirkg., therap., b. Encephalit. epidemica chron. 280
Eimeria-Arten b. Kan., Nachw., Uebertragung, Experim. 172
Eimeria misgurni u. Eim. cobitis, Nachw. b. Süßwasserfischen. 172
Eimeria perforans u. Eim. stiedae, Nachw. b. Kan., Uebertragung. 172
Eimeria stiedae, Wirkg. v. Farbstoffen u. a. 172
Einhufer, Vorkommen v. Lymphangitis ulcerosa auf Madagaskar, Uebertragung, therap. 462
Einzellzüchtungsmethode, Eignung z. Gewinng. d. Bac. botulinus. 219
Eisenchlorid, Eigensch., wachstumsförd., f. Bac. tuberculosis, Bakt. 394
Eis, Natur-, Typhusepidemie, Epidemiolog. 193
Eiterung u. Entzündung. 128—130
Eiterungen, verborgene, Diagn. m. Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit. 354
Eiter, Züchtg., direkte, d. Bac. tuberculosis, Methode. 393
Eiweißabbau in d. Leber, Wirkg. v. Tuberkulin. 410
Eiweißkörper, Viskositätserhöhung, spezif., Theor. 338
Ektebin-Behandlg. v. Kindertuberkulose, Ergebn. 421
— z. Behandlg. d. Lupus vulgaris, Ergebn. 421
—, Wert, diagn. u. therap. 412
Ektoderm, Affinität, spezif., d. Bac. diphtheriae, Experim. 244
Ektoplasma v. Bakterien, grampositiven, Darstellg. 191
Ektotuberkulin z. Behandlg. d. Tuberkulose. 420
Ekzem u. Asthma, Beziehg. 363
Ekzeme, chronische, Aetiologie. 180
Ekzem, Wert d. Eigenblutbehandlg. 347
Elch, Coccidiennachweis in d. Fäces, Morph., Experim. 171
Elefanten-Krankheiten. 16
Elefant, Obduktionsbefund b. Zellgewebsentzündg., nekrotis., Bakt. 16
Elektrischer Gleichstrom, Einfl. auf Agglutinationstiter, Experim. 352
Elektroferrol z. Behandlg. v. Anämien b. Lungentuberkulose, Ergebn. 426
Elixir parégorique z. Liquorunters. b. Syphilis d. Zentralnervensystems, Methodik, Wert. 302
Emetin z. Behandlg. d. Bilharziose. 146
Empfänglichkeit, verschiedene, v. jungen u. erwachsenen Individuen f. Infektion, Experim. 206
Emphyton z. Rotlaufschutzimpfg., Ergebn. 454
Encephalitis, Auftreten nach Parotitis epidemica, Klin. 129
—, Bedeutg. d. Leber f. Pathogenese. 278
Encephalitis epidemica (lethargica). 273—280
— —, Blutfermente. 274
— —, chron., Wirkg., therap., v. Eigenliquor. 280
— —, Klin. 273
— —, Kontagiosität. 273
— — u. Pockenschutzimpfg., Beziehg. 67
— —, Streptokokkenbefunde, Bedeutg., ätiolog. 274, 275
Encephalitis epizootica u. Encephalit. lethargica, Bedeutg., ätiolog., d. Encephalitozoon cuniculi. 275
Encephalitis d. Hunde mit Eckscher Fistel, Experim. 278
Encephalitis lethargica u. Singultus, epidem., Beziehg. 265
Encephalitis meningitica, Diagn. 273
Encephalitis-Serum, Gewinnung durch Schafe. 279
Encephalitis, spontane, b. Kanin., Nachw. v. Bacillen, grampositiven, path. Anat. 278
— -Virus, Differenzierg., serolog. 279

Encephalitis-Virus, Immunisierg., Experim. 279
—-—, Vorkommen im Nasenrachenraum v. Hunden, gesunden. 279
Encephalitozoon cuniculi, Bedeutg., ätiolog., Experim., path. Anat. 275, 277
Endocarditis lenta, Klin., Aetiol., Pathogenese, path. Anat., Progn., Diagn., Therap. 109
Endolimax nana, Nachw. v. Chytridinen b. vegetativen Formen, Bedeutg. 504
England, Fleckfieberepidemie, Ursprung. 547
—, Impfwesen u. Pockenbekämpfg. 538
—, Infektionskrankh., Bekämpfg. 568
—, Verbreitg. v. Protozoen. 502
—, Vorkommen v. Psittakosisfällen. 516
Entamoeba coli, Nachw. v. Chytridinen, Bedeutg. 504
Entamoeba dysenteriae, Bedeutg. d. Chytridinen f. Bekämpfg. 504
Entamoeba histolytica, Nachw. in England, Verbreitungswege. 502
Enteritis, chronische, d. Rinder, Verbreitg. in Frankreich, Nachw., Therap. 31
— b. Kindern, Nachw. v. Bac. dysenteriae Sonne, Klin., Bakt., Serolog. 222
Enterokokkus, Bedeutg. f. Infekt. d. Harn- u. Gallenwege, Bakt., Klin. 231
Entfärbung v. Bakterien, säurefesten, m. Azeton bzw. Jodazeton. 190
Entzündung u. Eiterung. 128—130
Entzündungen, Diagn. m. Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit. 354
Enzymwirkung, Experim. 372
Eosinophilie u. Kurloff-Körperchen, Beziehg. 476
Epidemiologie u. Mikrobiologie, Reichsinstitut in Südostrußland, Aufgaben, Tätigkeit. 92
Epidemiologische Forschung, Aufgaben u. Ziele. 510
Epidermophyton cruris, Nachw. b. Pruritus ani, Klin. 94
Erbverhältnisse b. Heufieber u. Bronchialasthma. 364
Ernährungsstörungen b. Säugling, Pathogenese. 233, 234
Ertuban z. Behandlg. d. Tuberkulose, Ergebn. 422
Erysipel, Eigenblutbehandlg., Ergebn. 86
Erysipeloid, Rosenbachsches, Therap. 451
— u. Schweinerotlauf, Identität, Therap. 451
Erythema nodosum, Klin., Entwicklg. v. Lungentuberkulose. 385
— —, Verhalten d. Tuberkulinreaktion, Bedeutg. 413
Erythrobac. Fortineau, Klassifizierg. 518
Erythrocytensuspension, Anaphylaxie, Experim. 366
Erythrocyten, Wirkg. d. Virus d. Anämie, infekt., d. Pferde auf Resistenz. 22
Essig, Wirkg., bakterizide, auf Bac. typhi. 194
Euanergie b. Tuberkulose. 419
Eucupinotoxin-Glycerinverfahren z. Keimfreimachung u. Virulenzerhaltg. d. Schutzpockenlymphe. 67
Eustrongylus gigas, Biologie usw. 156
Exanthem, postskarlatinöses, Klin. 258, 259

Faecesbeschaffenheit, Nahrung u. Bifidusflora, Beziehg. 232
Faeces, menschl. normale, Nachw. v. Tetanusbaz. 124
Farbenmikrostereoskopische Täuschungen, Versuche, Vermeidung. 191
Farben, Wirkg., bakteriostatische. 115
Farbstoffe, Einfl. auf Bakterienwachstum. 574
—, elektrope, Wirkg. auf Meerschw.-Tuberkulose, experim. 426
—, Verhalten v. Bakterien. 186
—, Wirkg. auf Eimeria stiedae. 172
Fasanen, Nachw. v. Heterakis isolonche, Morph. 155
Ferkelkrankheiten, Pathologie. 466
Ferkel, Nachw. v. Bact. pyosepticum, Kult. 468
Ferkeltyphus, Fleischbeschau, Frage d. Notwendigkeit. 47
Fermente d. Dünndarms, Nachw., Gehalt. 231
—, Vorkommen u. Bedeutg. in d. menschl. Haut. 371
Fermentforschung. 371—372
—, Handbuch. 371
Fermentgehalt b. Encephalitis epidemica, Verschiebg. 274
— d. Sputums, tuberkulös. 389
Fermentreaktionen d. Kuhmilch, Wirkg. blanker Metalle. 177
Fett, Pflanzen-, z. Immunisierg., Experim. 344
Filaria medinensis, Rolle d. Cyclops b. Uebertragung. 156
Filariasis, Vorkommen auf Samoa, Klin. 510
Filtration v. Suspensionen, hochdispersen, Vorsichtsmaßregeln u. a., Techn. 189
Fische, Fluß-, Bakterienflora im Darm, Beziehg. z. Fischfäulnis. 478
—, Süßwasser-, Nachw. v. Coccidienarten, neuen. 172
Fisch-Krankheiten. 45, 478
—, ansteckende, Erforschung. 45
— durch Bakterien, Sporozoen, path. Anat. 45
Fischparasiten d. Bodensees, Anat., Biolog. usw. 148
Fleckfieber s. a. Bac. proteus X_{19}, Rickettsia Prowazeki, Weil-Felixsche Reaktion.
—. 79—86, 547—550

Fleckfieber, Aetiologie. 81
—, —, Unters. in Omsk. 81
—, Alkoholdiagnostikum, Herstellg., Wert. 85
—, Eigenblutbehandlg., Ergebn. 86
—, Epidemie in England, Ursprung. 547
—, experim., d. Meerschw., Immunität. 549
—, —, b. Meerschw., Infektion, Immunität, Virulenzverminderg. 80
—, —, d. Meerschw., b. verschied. Infektionswegen. 549
—, —, symptomlos verlaufendes. 79
—, Immunität, Experim. 343
—, Infektion u. Immunität, Experim. 549
—-Meerschw., Charakter d. Temperaturkurve u. a. 547
—, Pathologie, experim. 547, 548
— u. Proteusinfektion, Differentialdiagn. m. Praußnitzschem Verfahren. 85
—-Virus, Kultivierung infiz. Gewebe außerh. d. Organismus. 82
—-— u. Leukocyten-Verhalten. 80
—-—, Veränderlichkeit. 548
Fleckfiebervirus, Rickettsia u. Proteus X, Beziehg. 81
—, Züchtg. verschied. X_{19}-Stämme aus infiz. Meerschw. 83
Fleischbeschau, bakteriologische, Bedeutg. 45
—, —, Bedeutg. f. Notschlachtungen. 46, 47
—, —, Durchführung. 46
—, —, Jahresbericht 1923 Potsdam. 45
—, —, Richtlinien. 46
—, Darmmilzbrand b. Schwein, Wesen, Beurteilg. 2
— b. Ferkeltyphus, Frage d. Notwendigkeit. 47
— in Norwegen, Ergebn. 455
Fleisch, fauliges, Bedeutg. d. Anaërobier, obligat. 479
Fleischhygiene. 45—47, 479
Fleischuntersuchung, bakteriolog., Bedeutg. 479
Fleischvergiftung. 212—217
—, Aetiologie. 213
— durch Breslau-Baz. u. Paratyphus B-Erkrankungen, Bakt., Serolog., Experim., Differenzierg. 204
Fleischvergiftungen in Preußen 1923, Bericht, zusammenfassender. 215
Fleischwaren, Anaëroben-Nachweis, Zusammenhang m. Magendarmstörungen. 217
Flexner-Joblingsches Rattenkarzinom u. Rattengewebe, Lipase- u. Proteasewirkungen, Vergleiche. 372
Fliegen, Staphylokokken-Erkrankg., Experim. 166
Flockungsreaktion m. Gasbrandseren. 122
Flöhe v. Tarabagan, pestkranken, Nachw. v. Bac. pestis, Uebertragungsversuche. 541
Fohlen, Auftreten v. Sklerostomiasis, Arten, Bekämpfg. 158
Fohlenlähme, Bekämpfg. 461
Formaldehyderzeugung durch Darmbakterien, Nachw. 239
Formalin, Wirkg. auf Virus d. Anämie, infekt., d. Pferde. 22
Formolgerinnung z. Diagn. v. Trypanosomenkrankh. d. Rinder. 491
Frankreich, Nachw. v. Trichomonas trypanoïdes b. Termiten. 169
Freund-Kaminer-Reaktion z. Krebsdiagn. 333
Furunkulose, Behandlg., perkutane, m. Staphimun. 109
—, Wert d. Eigenblutbehandlg. 347

Gänse, junge, Pneumomykosis aspergillina, path. Anat., Histolog., Bakt. 514
—, Septikämie, Nachw. v. Pasteurella avium. 476
Gärungssäuren in Kuh- u. Frauenmagermilch durch Bac. bifidus, Experim. 234
Galizien, Pockenmorbidität u. -Sterblichkeit im Kriege, Einfl. d. Schutzimpfg. 538
Gallenährflüssigkeit, Ottolenghische, als Elektivnährboden f. Choleradiagn. 76
Gallensäuren, Einfl. v. Bakterien. 519
—, verschied., bakterizide Kraft, Vergleiche. 357
Gallenwege, Bedeutg. d. Enterokokkus f. Infekt., Bakt. 231
—-Erkrankungen b. Bacillenruhr, Klin., Bedeutg. 221
Galleria mellonella-Raupen, Dourineinfektion, Experim. 491
— —-—, Eliminierg. v. Bac. tuberculosis. 395
— —-—, Uebertrag. d. Bact. tumefaciens, Verhalten. 333
— —-—, Vererbg. v. Immunität, erworbener. 343
Galle, Wirkg. auf Wachstum v. Bac. Rotlauf. 13, 14
Ganglienzellen, motorische, d. Rückenmarks, Wirkg., spezif., v. Tetanusgift. 125
Gasbacilleninfektion, puerperale, Klin., path. Anat. 120
Gasbacillus, Fraenkelscher, b. e. Elefanten. 16
—, —, Nachw. im Säuglingsdarm 235
Gasbrand. 120—122
—, Flockungsreaktion. 122
—, Immunisierg., Experim. 121
Gasödem. 35
— der Pferde, Nachw. v. Rauschbrand- u. Pararauschbrandbac. 35
— d. Rinder, Nachw. v. Pararauschbrand- u. Parasepticusbac. 35
Geburt, Serumreaktionen auf Syphilis, Wert. 306
Geflügel-Epidemie, Nachw. e. Bac. d. Typhus-Coligruppe, Morph., Biolog., Biochem. 478

Geflügel-Krankheiten. 41—44, 476—478
Geflügelpocken u. Vaccine, Beziehg. 533
Geflügel- u. Säugetierpocken, Experim. 534
Geflügeltuberkulose, Bedeutg. d. Uebertragung durch Eier. 429
—, Diagn., Verbreitg. 430
Geflügeltyphus, Verbreitg. in Algier, Verlauf, path. Anat., Experim. 42
Gefrierverfahren z. Abtötung v. Schweinefinnen, Experim. 152
Gehirn- u. Rückenmarksentzdg., seuchenhafte, d. Pferde in Hessen, Klin., path. Anat., Experim. 23
—-—, seuchenhafte, d. Pferde, Uebertragbarkeit. 459, 460
Geißelbeizung m. Arsenobenzol. 527
Gelbfieber s. a. Leptospira icteroides.
—. 86—87, 553—555
—, afrikan., Diagn. durch Nierenuntersuchg. 86
— in Amerika, Vorkommen. 481
—, experim., Histopathologie. 87
— u. Leberatrophie, akute gelbe, Histopathologie. 86
—, Pfeiffersche Reaktion. 87, 554
—, Vorkommen in Habana, Histopatholog. 554
—, Vorkommen in Nordbrasilien, Bakt., Experim., Therap. 554
Gelbsucht, enzootische, b. Hunden durch Leptospira icterohaemorrhagiae, path. Anat., Experim., Therap. 472
Gemsen, Empfänglichkeit f. Maul- u. Klauenseuche. 9
Genickstarre s. a. Meningitis epidemica, Meningokokken.
Genickstarre. 265—266
Genitalerkrankungen, nichtvenerische, Lehrbuch. 90
Genitalorgane, weibl., Aktinomycesinfektion, Klin. 94
Germanin, Wirkg. b. Leishmaniose, turkestanischer. 499
Gerstenmehl als Ansteckungsquelle f. Schweinemilzbrand. 433
Geschlechter, Beteiligung, ungleiche numerische, an Infektionskrankh., akuten. 569
Geschlechtskrankheiten. 289—321
—, Verbreitg. in Deutschland Nov./Dez. 1919, Statist. 289
Geschwülste, bösartige, Bekämpfungsmaßnahmen gegen Verbreitg., Experim., Theor. 335
—, bösartige, Meiostagminreaktion, Wesen, Wert, klin. 333
—, —, u. Oberflächenspannung, Beziehg., Experim. 325
—, menschliche, Phosphatasen, Biochem. 325
—, Pflanzen-, Entstehg. durch Bact. tumefaciens. 333
Geschwulstimmunität, Forschungsergebn. 335
— gegen Tumoren durch Dyspnoe, Experim. 334
Gesundheitsgesetze, Anwendg. b. Typhus, Verschärfung. 201
Gesundheitslehre, Fortschritte in d. letzten 50 Jahren. 93
Gewebe, Ratten-, verschied., Lipase- u. Proteasewirkungen, Vergleiche. 372
—, Rinder-, verschied., Lipase- u. Proteasewirkg., Vergleiche. 372
Gewebe- u. Tumorgewebemischungen, Enzymwirkungen, Vergleiche. 372
Gewebsatmung, Chemismus, fermentative Grundlage. 189
Gewebsimmunität, Experim. 103, 534
— b. Typhus, Experim. 200
Gewebskultur b. Tuberkulose. 390
— b. Vaccinevirusstudien, Methode. 535
Gewerbehygiene u. Unfallverhütung. 93
Ghedda, Dromedargrippe in Algier. 456
Gleichstrom, elektr., Einfl. auf Agglutinationstiter, Experim. 352
Globidium, Nachw. b. Tatus novemcinctus. 173
Goldidiosynkrasie b. Tuberkulose, Klin. 425
Gonoblennorrhoe u. Diphtherie d. Bindehaut, Vergleiche. 243
Gonococcus Neißer, Formen, atypische (Typus Asch), Bedeutg. 291
Gonokokken, Kultivierg. b. herabgesetzt. Sauerstoffgehalt. 291
—, Morph., Biolog. 291
—, Säurezusatz zu Nährboden, Bedeutg. 291
—, Wert d. Kulturmethode f. Klinik d. Gonorrhoe. 292
Gonorrhoe s. a. Gonokokken.
Gonorrhoe. 289—294
—, akute, u. Komplikationen, Behdlg. 293
—, Chemotherapie. 293
—, chron., Befunde, bakt., Bewertg., klin. 290
—, Diagn. m. Komplementbindg. 291, 292
—, weibl., Diagn. u. Feststellg. d. Heilung. 293
Gousiekte b. Schafen, Ursache. 40
Gramfärbung, Theorie. 186, 187
—, Verhalten v. Bakterien. 186
Granula, Much sche, d. Bac. tuberculosis. 381
Granulom, venerisches, Erreger, Kultur, Therap. 63
Gravidität, Einfl. auf durch Teerpinselg. erzeugte Epithelwucherungen, Experim. 332
Griechenland, Leproserie „Spina longa“ auf Kreta, Klin., Bekämpfungsmaßn. 507
Grippe s. a. Influenza, Bac. influenzae.
— im Säuglingsalter, Biolog. 267
v. Gröer-Hechtsche Methode, pharmakodynamische Prüfg. d. Haut v. Kindern. 407

Grubyella farcinosa, Bedeutg. ätiolog., f. Lymphangit. epizoot. d. Pferde. 462
Guatemala, Wurmkrankheiten b. Rindern u. Pferden, Verbreitg., Bekämpfg. 147
Guinea-Wurmkrankheit, Behandlg. m. Antimon. 146
Guyana-Parasiten, Nachw. b. Leishmania tropica, Morph. 497

Habana, Vorkommen v. Gelbfieber, Histopatholog. 554
Habronema muscae Carter, Lungenveränderungen n. Impfg., Experim. 166
Hämagglutinine, heterogenetische, Auftreten im menschl. Serum nach Pferdeseruminjekt. 355
Hämagglutinin- u. Hämolysingehalt u. WaR, Beziehg. 303
Hämoleukolysin d. Pankreas, Beziehg. z. Delezenne-Fourneauschen Lysocythin, Biochem. 359
Hämolysin u. Agglutinin, Aehnlichkeit d. Zusammensetzg., Experim. 350
Häute, ausländische, Gefahr d. Milzbrandeinschleppung, Maßnahmen. 434
—, Milzbrandnachweis m. Präzipitation. 436
Haffkrankheit, Klin., Blutbefunde. 93
Hahnenbißverletzung, Auftreten v. Tetanus, Klin., Therap. 124
Hakenwurmkrankheit, Behandlg. m. Tetrachlorkohlenstoff. 146
Hakenwurm, Verbreitg. in Paraguay, Behandlg. 160
Hammelblutkonservierg. m. Normosal f. WaR. 304
Harn, Urochromogenreaktion, Weißsche, Bedeutg., progn., b. Tuberkulose, chirurg. 405
Harnwege, Bedeutg. d. Enterokokkus f. Infekt., Bakt. 231
Harn, Züchtg., direkte, d. Bac. tuberculosis, Methode. 393
Hasen, Feld-, als Wirtstiere v. Physocephalus sexalatus. 154
—, Pseudotuberkulose durch Eier v. Dicrozelium lanceolatum. 148
—, Staphylomykose. 148
Haustiere u. Anophelesarten in Nordamerika, Beziehg. 55
—, Wurmparasiten, Klin., Therap. Prophylaxe. 147
Haut, Bedeutg. b. Infektions- u. Immunitätserscheinungen. 342
Hautblastomykose, Klin., Allergieerscheinungen. Histolog. 513
Haut, Empfänglichkeit f. Milzbrand, Experim. 4
Hauterkrankung durch Aleurisma lugdunense. Klin. 181
— durch Monosporium, sporotrichonartiges, Kult., Morph., Klin. 181
— auf Samoa, Klin. 510
Haut d. Kinder, Prüfg., pharmakodynam., n. v. Gröer-Hechtscher Methode. 407
Hautkrankheiten. 179—181
—, Behandlg. m. Pankreasdispert, Wirkg. 513
—, Disposition d. verschied. serolog. Gruppen. 179
—, Eigenblutbehandlg., Wert. 294
— d. Hundes, Behandlg. m. Buchenholzteerölen Tessol. 472
—, parasitäre u. nichtparasitäre, d. Hundes. 471
—, Stormsche Reaktion. 363
—, tropische, in Amerika, Vorkommen. 481
Haut, menschl., Vorkommen u. Bedeutg. v. Fermenten. 371
Hautreaktion, spezif., b. Impfg. m. Extrakten v. Parasiten, menschl. 162
— b. Typhus. 200
Haut, Rolle b. Immunität gegen Maul- u. Klauenseuche. 12
—, Rolle b. Immunität gegen Milzbrand, Experim. 439
Hauttuberkulose, disseminierte, im Kindesalter, Typen d. Bac. tuberc. 385
Haut, Verhalten b. Teerkarzinom. 332
—, Wismutschädigung, Klin. 318
Hecht-Reaktion u. WaR, Standardisierg. 307
Hefen u. Bakterien, Antagonismus. 188
—, Züchtg. u. Wachstum auf Nährböden. 515
Hepaticola hepatica. Rattenleberveränderungen b. Infektion, Histolog., Experim. 153
Hepatosphera molgarum, Nachw. b. Tritonenarten. 173
d'Herellesches Phänomen s. a. Bakteriophagen, Lysin, bakteriophages.
— —. 372—376
— —, Auftreten sekundärer Kulturen nach Filtration. 375
— — an Rotlaufbac. 14
Herpes. 280—284
— febrilis u. Herpes zoster, Beziehg. 283
— -Formen, Beziehg. zw. Lokalisation u. Viruspathogenität. 280
— -Infektion, Experim. 280, 281
— u. Pocken, Immunitätsbeziehg. 377
— simplex, Virusbefunde, Experim., Aetiol., Pathogenese. 281, 282
— — -Virus, Nachw. in d. Zosterblase. 282, 284
— zoster, Antikörpernachw. 69
— — u. Herpes febrilis, Beziehg. 283
— —, Uebertragung, experim., auf d. Menschen. 539
— — u. Varicellen, Beziehg. 282, 539
— —, Wert d. Eigenblutbehandlg. 347
Herpetomonas euphorbiae, Morph., Biolog., Züchtg. 170
Herzwassererreger, Nachw. 287

Herz, Wirkg. d. Diphtherieinfektion, Klin., path. Anat. 242
Heterakis isolonche, Nachw. b. Fasanen, Morph. 155
Heterophyes heterophyes, Nachw. b. Mensch, Katze, Hund in Aegypten, Lebenskreislauf. 149
Heufieber, Behandlg. m. Pollysat. 365
—. Behdlg. m. Ragweed-Pollenextrakten. 365
— u. Bronchialasthma, erbliche Belastung. 364
Hg-Toluamin z. Behandlg. d. Gonorrhoe. 293
Himmelsrichtung, Orientierg. d. mikroskop. Arbeitsraums. 528
Hirnmalaria, perniziöse, Klin. 485
Hirudo medicinalis, Fundorte in Württemberg. 163
Hochcholera, Ausrottungsmaßnahmen. 37
—, Bekämpfg. 37
Hodenpunktat, Trypanosomennachw., Experim. 491
Homotransplantation, Bedeutg. d. Immunität, organspezif., u. Struktur, biochem., d. Blutes. 354
Huhn, Eignung f. Diagn. d. Anämie, infekt., d. Pferde. 20, 21
Hühnercholera, Immunisierg. 41
—, Immunität, Experim. 477
—, Nachw. d. Bac. b. Kan.-Infektion in Urin u. Galle. 41
Hühnerdiphtherie, Befund v. Bac. Preisz.-Nocard, Bedeutg. 44
Hühnerpest-Virus, Infektiosität, Immunität, Experim. 41
Hühner, Ruhr, weiße, durch Bact. pullorum, Erkennng. v. Bac.-trägern. 43
Hühnertuberkelbacillus, Nährungsbedürfnisse. 391
Hühnertyphus, Nachw. v. Bac. typhiähnl. Bac. 42
— durch Bact. sanguinarium, Experim. 43
Hunde, Eingeweidewürmer. 152
—, Gelbsucht, enzootische, durch Leptospira icterohaemorrhagiae, path. Anat., Experim., Therap. 472
—, gesunde, Vorkommen v. Encephalitisvirus im Nasenrachenraum. 279
—, Hautkrankheiten, Behandlg. m. Buchenholzteerölen Tessol. 472
—, —, parasitäre u. nichtparasitäre. 471
—, Isospora-Infektionen, Verbreitg. in d. Niederlanden, Morph. 173
—, Kabylen-, in Algier, Boukh'Chem-Erkrankg. 456
—, Keratitis, Phlogetantherapie. 472
—-Krankheiten. 471—472
—, Leishmaniosis, Uebertragung auf d. Menschen, Klin., Experim. 61
—, Nachw. v. Trypanosoma congolense. 57
—-Piroplasmose in Württemberg, Uebertragung durch Dermacentor reticulatus. 62
Hunde, Tollwut-Inkubation v. 16 Monaten. 443
Hundetyphus (Stuttgarter Hundeseuche), Spirochätennachw. in d. Niere. 471
Hunde, Vorkommen v. Akarusmilben, Arten. 164
—, Wutschutzimpfg. 447
Hungern u. Erschöpfung, Einfl. auf Keimdichte d. Darmwand, Experim. 206
Hyalomma aegyptium, Vorkommen in Indien, Morph., Entwicklg. 163
Hygiene u. Medizin, soziales Moment. 93
—, tropische, Forschungsergebn., neuere. 481
Hymenolepis nana, Nachw. in Indien. 152
Hyphomycosis destruens b. Pferden, Vorkommen in Niederl.-Indien, Klin., path. Anat., Histolog., Diagn. 568
Hypophysenextrakt, Einfl. auf Wachstum d. Teerkrebses, Experim. 331

Ichtargan z. Behandlg. v. Rinderpiroplasmose, Ergebn. 501
Idiosynkrasie, kutane, Pathogenese. 363
—, Mechanismus, Experim. 363
Ileusserum, antitryptisch wirkendes, Experim. 347
Immunisierung b. Abort, infektiös., d. Pferde. 23
—, aktive, gegen Diphtherie. 250
—, —, gegen Diphtherie nach Behring. 252
—, —, gegen Diphtherie m. Toxoiden. 253, 255
—, —, gegen Maul- u. Klauenseuche durch Krankmilchbehandlg., Nutzanwendg., vet.-poliz. 449
—, —, gegen Pneumokokken, Experim. 106
—, —, gegen Septikämie, hämorrhag. 470
—, —, gegen Streptococcus equi. 462
—, —, gegen Streptokokken, Experim. 106
—, —, m. Toxin gegen Scharlach. 260
—, —, b. Tuberkulose m. Residualtuberkulin. 419
Immunisierung m. Anatoxin, Antikörperbildg., zeitl. Ablauf. 349
— gegen Bac. abortus Bang. 29
— gegen Cholera, Experim. 542, 545, 546, 562
— b. Diphtherie u. a. mit Anatoxin. 247
— gegen Diphtherie m. Toxin-Antitoxingemisch, Erfolge. 253, 254
— m. Encephalitis-Virus, Experim. 279
—, enterale, b. Darmerkrankungen, infektiösen, m. Pentavaccine, Experim. 224
—, experim., gegen Streptokokken. 112
— m. Fetten, Experim. 344
— gegen Gasbrand, Experim. 121
— gegen Hühnercholera. 41
— b. Hühnertyphus, Experim. 42
—, kutane, gegen Vibrio cholerae, Experim. 78
— gegen Leishmania tropica, Experim. 498
— gegen Maltafieber, Experim. 562

Immunisierung b. Masern n. Degkwitz, Ergebn. 263
— gegen Milzbrand n. Besredka, Ergebn., Experim. 440
—, nasale, Experim., Wirkg. 344
— gegen Oedembac., Kochsche, Experim. 35
— b. Piroplasmose d. Pferde. 500
— g. Plättchenserum, Experim. 356
— gegen Rattentyphus, Experim. 562
— gegen Rauschbrand, Experim. 35
— gegen Rotlauf. 450—454
— gegen Rotlauf auf kutan. Wege, Ergebn. 454
— gegen Septikämie, hämorrhag. 33
— gegen Tollwut b. Hunden n. Semple, Wert. 7
— gegen Tollwut m. verschied. Vaccinen. 447
— gegen Tuberkulose, Verfahren, neuere. 416
Immunität, aktive, b. Tuberkulose. 385
— b. Alastrim. 531
— u. andere biolog. Vorgänge, Beziehg. 341
—, Bedeutg. d. Haut. 342
—, Beziehg. zw. Herpes u. Pocken. 377
— b. Cholera, Experim. 77, 78
— b. Denguefieber, Experim. 504
—, Diphtherie-, b. Menschen, Prüfg., kutane. 253
— b. Erkrankungen m. ultravisiblem Erreger, Experim. 343
—, erworbene, Vererbg. b. Insekten. 343
— b. Fleckfieber, Experim. 80, 549, 550
—, Geschwulst-, Forschungsergebn. 335
—, Geschwulst-, gegen Tumoren durch Dyspnoe, Experim. 334
—, Gewebs-, Experim. 103, 534
—, Gewebs-, b. Typhus, Experim. 200
— b. Hühnercholera, Experim. 477
— b. Hühnerpest, Experim. 41
— b. Infektionskrankh., chron., bes. Tuberkulose. 415
— b. Lepra. 508
—, lokale, b. Diphtherie-Infektion, Experim. 244
—, lokale, nach Hodenimpfg. m. Variolavaccine, Experim. 536
—, —, Phagocytose u. Zellreaktionen. 362
—, —, u. Retikuloendothelien. 348
— b. Malaria, Experim. 486
— gegen Maul- u. Klauenseuche, Experim. 11, 12
— gegen Maul- u. Klauenseuche b. Meerschweinchen, Experim. 9
— gegen Milzbrand, Bedeutg. d. Haut. 439
— b. Milzbrand, Experim. 4
— b. Milzbrand. 433
—, nicht sterilisierende, Möglichkeit e. Superinfektion, Experim. 493
—, örtliche u. allgemeine, Beziehg. 343
—, —, b. Milzbrandinfektion, Experim. 441
Immunität, organspezif., Bedeutg. f. Homotransplantation, Experim. 354
— b. Pest, Experim. 542
—, Pneumokokken-, Typus I u. II, Experim. 104
— gegen Pneumokokken, Typus III, Experim. 103
—, Pocken-, am Ziegenauge, Experim. 69
— gegen Rauschbrand, Experim. 34
— b. Rotlauf, Experim. 13
Immunitätsforschung. 337—370
—, Einfl. auf Dermatologie. 94
Immunitätswissenschaft u. Mikrobiologie, Entwicklg. in d. letzten 50 Jahren. 93
Immunität gegen Staphyloc. aureus b. Fröschen, Experim. 109
—, Streptokokken-, Bedeutg. d. Clasmatocyten. 111
— b. Tollwut. 443
—, ungenügende, nach Rotlaufsimultanimpfg. 453
—, unspezif., gegen Vibrio cholerae. 546
—, Variola- u. Vaccine-, Theorie. 68
— b. Virusschweinepest. 36
Impfmalaria, therap., Wirkg. kleiner Chinindosen. 488
Impfstoffe, Herstellg. unter Aethylhydrocuprein, Wert. 346
—, Herstellg. unter Kältewirkg., Methodik. 345
Impfung u. Impfgegner, Verhältn. in d. Schweiz. 537
—, orale, z. Bekämpfg. e. Typhusendemie in Kwasitz. 201
Impfwesen u. Pockenbekämpfg. in England. 538
Indien, Nachw. v. Hymenolepis nana. 152
—, Vorkommen v. Hyalomma aegyptium, Morph., Entwicklg. 163
Indolprobe, auf Oxalsäurereaktion v. Gnezda beruhend. 189
Infektion, Bedeutg. d. Haut. 342
—, Empfänglichkeit, verschied., v. jungen u. erwachsenen Individuen, Experim. 206
Infektionskrankheiten, akute, Kreislaufstörungen, Therap. 183
—, —, Auftreten, extramedulläres, v. Myeloblasten, Myelocyten, Normoblasten. 95
—, —, Beteiligung, ungleiche numerische, d. Geschlechter. 569
—, —, Verhältnis v. Gesamtcholesterin-, Lezithin- u. Gesamtfettgehalt im Serum. 338
—, Bedeutg. v. Schädlingen f. Uebertragung. 178
—, Behandlungsmethoden. 93
—, chron., Immunität. 415
—, Desinfektionsmethoden in d. Schweiz. 173
—, Eigenblutbehandlg., Ergebn. 86
— in England, Bekämpfg. 568

Infektionskrankheiten, Erfolge b. Yatren-Anwendg. 570
— b. Kindern in d. Verein. Staaten v. Amerika, Epidemiol. 241
— in d. letzten 50 Jahren. 94
—, Meldesystem in Alabama. 183
—, menschl., Tiere als Träger u. Verbreiter, Uebersichtsref. 454
—, obligate u. fakultative. 182
— in Palästina, Epidemiolog., Bekämpfg. 51
— v. Pflanzen, Nachw. v. Parasiten. 169,170
—, Schutzimpfg., Wert. 264
—, Veränderungen d. Nebennierenrinde, path. Anat. 183
Infektionslehre, Theor. 450
Infektionsmodus, Bedeutg. b. Milzbrandinfektion, experim. 2
Influenza s. a. Grippe, Bac. influenzae.
—. 267—273
—-Aetiologie, Forschungsergebn., neuere. 269
—-Bacillen-Sepsis m. Exanthem, rezidivierend. 268
—-Meningitis, path. Anat. 268
Injektionsspritzen, Aufbewahrg., sterile, Techn. 528
Innenkörper, hämoglobinämische, Befunde b. Haffkrankheit. 93
Inperitoneale Reaktion, Experim. 345
Insekten, Mikrosporidien-Erkrankungen, Infektionsmechanismus. 171
—, Resistenz gegen Tuberkulose, Experim. 395
—, Temperaturentwicklungskurve. 165
Insektentötende Stoffe, Chem.-Phys. 178
Insekten, Vererbung v. Immunität, erworbener. 343
Insektenvernichtung, Desinfektionsmethoden in d. Schweiz. 173
— in Wohnungen u. a., Methoden. 178
Internate, Bekämpfungsmaßnahmen b. Diphtherieausbruch. 250
Intrakutane Therapie, Wirkg., Grundlagen, klin.-experim. 345
Intrakutaninjektion, Bedeutg. d. Säure-Basengleichgewichts f. Leukocytensturz. 340
Intrakutanreaktion gegen Vibrio cholerae, Experim. 78
Intrakutis, Resorptionskraft, Experim. 339
Isoagglutination, Symptom, klin.-konstitutionelles, b. Lungentuberkulose. 397
Isoamylhydrocuprein z. Behandlg. der Leishmaniose. 498
Isospora-Infektionen b. Hunden u. Katzen, Verbreitg. in d. Niederlanden, Morph. 173
Isohämagglutination, Gruppenzahl, Gruppenzugehörigkeit u. a. 352
—, Unterschiede, quantitative. 353
Isolierung, Bett-, Wirksamkeit b. Masern u. Windpocken. 264
Istrien, Malaria, Ausbreitg., Bekämpfung usw. 484
Italien, Nachw. e. Kala-azar-Falles, Klin., Therap. 497

Kälber, Erkrankg. an „sweating sickness", Verbreitg. in Südafrika, Uebertragung, Klin., path. Anat. 33
—, neugeborene, Colisepsis, Klin., path. Anat. 465
—, Saug-, Verbreitg. v. Bac. abortus m. Abgängen, Experim. 463
Kälte, Wirkg. b. Vaccinherstellg., Methodik. 345
Kahnsche Präzipitationsreaktion b. Paralyse, Wert. 311
— — b. Syphilis, Ergebn., 310, 311
— — u. WaR., Vergleiche. 310, 311, 312
Kala-azar, Forschungsergebn., neuere. 481
—-—, Heilung m. „Bayer 205". 62
—-—, Nachw. in Süd-Italien, Klin., Therap. 497
—-—, Wirkg., v. Tartarus emeticus. 499
Kaltauszugverfahren b. Milzbrandpräzipitation. 437
Kamele, Trypanosomiasis, Nachw. m. Komplementbindg. 57
Kamerun, Schlafkrankheit, Ausbreitg., Prophylaxe. 57
Kamillosan, Wirkg. b. Dysenterie, Colitis u. a., Klin. 224
Kampfer, Wirkg. auf Bac. tuberculosis, Experim. 423
Kanada, Pocken, Histor., Klin., Bekämpfg. 65
Kanarienvögel, Pseudoepitheliose, impetiginöse. 44
Kaninchen, Brauchbarkeit f. Diagn. v. Virusschweinepest. 467
—, Eignung f. Diagn. d. Anämie, infekt., d. Pferde. 19, 20
—, Empfänglichkeit f. Bac. abortus-Infekt. 27
—-Krankheiten 473—475
—, normale, Virusbefund, Bedeutg. 474
—, Otitis media-Vorkommen, Erreger. 474
— als Wirtstiere v. Physocephalus sexalatus. 154
Kapillarsteigmethode v. Friedberger z. Nachw. v. Choleravibrionen. 77
Karbunkel, Therap. d. Praktikers. 441
Kartoffelsalat, Verhalten v. Bac. typhi, Experim. 194
Karzinom s. a. Krebs, Tumoren, Geschwülste.
—, Diagn. m. Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit. 354
—, Experim. 327
—, experim., Genese. 329
—, Mäuse-, Experim. 330
— d. Magens, Bakt., Klin., path. Anat. 323

Karzinom, Röntgen-, b. Kan., Experim. 329
—, Rolle d. Se- u. Exkrete f. Verbreitg., Experim., Theor. 335
—, Serodiagnostik. 333
—, Statist. 322
—, transplantables, Einfl. d. Oberflächenspannungserniedrigung auf Wachstum, Experim. 325
Karzinomzellen u. Gewebszellen, normale, Verhalten in artfremden Seren, Biochem. 327
Karzinomzelle, Stoffwechsel, Biochem. 326
Katalasegehalt im Blut v. Malariakranken, Bestimmg., Bedeutg. 53
Katarrhalfieber d. Schafe, path. Anat., Histolog., Bakt., Therap. 469
Katzen, Isospora-Infektionen, Verbreitg. in d. Niederlanden, Morph. 173
—-Krankheiten. 473
—, Nachw. v. Protospirura gracilis, Morph., Experim. 154
—, Staupe-artige Krankh., Rickettsienbefunde. 473
Keimdichte d. Darmwand, Einfl. v. Hungern u. Erschöpfg., Experim. 206
Keratitis b. Hunde, Phlogetantherap. 472
Keuchhusten. 264
—-Eklampsie, Klin., path. Anat. 264
Kinder, Infektionskrankh., Verteilg. in d. Verein. Staaten v. Amerika. 241
Kindesalter, Nachw. v. Bac. paratyphi B, Klin., Bakt. 202
Knochenmark, Infektion jugendl. u. alter Tiere m. Staphylokokken in d. Gewebekultur. 142
Kochsalzlösung, physiolog., Eigensch., bakterizide. 525
Kohlehydrate, Einfl. auf Agglutination, Experim. 350
Kohlenbogenlampen-Bestrahlg., Antikörperbildg., Experim. 349
Kohlensäureanhydrid, Rolle in Bakterienkulturen. 524
Kohlensäuregehalt in Getränken, Wirkg. auf Bakterien. 184
Kokken in d. Mamma v. Kühen, Morph., Biolog., Bedeutg. f. Käsebereitg. 479
Kolloidchemische Blutuntersuchg., Wert f. Progn. d. Lungentuberkulose. 405
Kolloidstabilität d. Blutserums, Bedeutg. f. inn. Medizin. 337
Komplementablenkung b. Variola u. Alastrim. 536
Komplementbindung b. Beriberi, Ergebn. 507
— z. Diagn. d. Gonorrhoe. 291, 292
— z. Differenzierg. v. Pneumo- u. Streptokokken. 114
— z. Differenzierg. v. Streptokokken, anhämolyt. 113
— b. Eingeweidewürmern, Wert, diagn. 162
— z. Gruppenbestimmg. v. Bac. typhi. 199
Komplementbindung b. Lungenseuche d. Rindes, Wert, diagn. 25
— z. Nachw. v. Bac. botulinus. 220
— z. Prüfg. v. Pollenextrakten. 365
— b. Rhinosklerom. 564
Komplementbindungserscheinungen, nichtspezif., Abhängigkeit v. Kolloidlabilität d. Blutserums. 361
Komplementbindungsreaktion b. Tuberkulose, Wert, diagn. 398, 399
Komplementbindung b. Trachom 568
— b. Trypanosomiasis d. Kamele, Bedeutg. f. Nachw. 57
— z. Unterscheidg. v. Bac. diphtheriae-Stämmen. 247
— b. Verkalben, seuchenhaft., Wert, diagn., Techn. 28
Komplement, Trocken-, Widerstandsfähigkeit, Brauchbarkeit. 360
Kongohuhn, Empfänglichkeit f. Pocken, Virulenzprüfg. 537
Konjunktivitis, tuberkulöse, b. Kan., Experim. 390
Konserven, Büchsen-, Nachw. u. Giftbildg. d. Bac. botulinus, Experim. 219
—, Wachstum v. Bac. d. Paratyphus-Enteritisgruppe, Toxinbildg. usw., Experim. 216
Konservierung v. Wutvirus. 444
Kornea, Kan.-, Infektion m. Vaccinevirus, Experim. 535
Korrektur u. Manuskript, Ratschläge. 512
Korsika, Malaria-Bekämpfg. 487
Krätze-Behandlg. m. Schwefel, Ueberdosierg., unnötige. 164
Krankheit u. Ansteckung, Beziehg. 182
Krankmilchbehandlung z. Immunisierg., aktiv., gegen Maul- u. Klauenseuche. 449
Krause-Milchpulver, Zusammensetzg., Zersetzung, Aufbewahrg. 48
Krebs s. a. Karzinom, Tumoren, Geschwülste.
Krebsdiagnose m. Wilbouchewitsch-Probe, Wert. 334
Krebsempfänglichkeit, Wirkg. v. Hypophysenextrakt, Experim. 331
Krebsentstehung, Bedeutg. d. Bowenschen Dermatose, Klin.- Histolog. 323
Krebsgewebe, Züchtg. in vitro, Forschungsergebn. 379
Krebsmortalität, Stabilität in d. Schweiz 1896/1920. 322
Krebs, Teer-, Entstehg. b. Mäusen, Experim. 331
Krokodile, Nachw. v. Würmern. 148
Krysolgan z. Behandlg. v. Tuberkulose u. Lupus erythematodes, Ergebn. 425
—, Wirkg. auf Bac. tuberculosis, Experim. 425
Kücken, Ruhr, weiße, Nachw. d. Erregers. 44
—, Wirkg., tödliche, v. Rosenkäfern. 167

Kühe, Kokken in d. Mamma, Morph., Biolog., Bedeutg. f. Käsebereitg. 479
—, Milch-, Piroplasmose, Vorkommen im Gouv. Petersburg, Behandlg., Mortalität. 501
Kuhpocken, Variola u. Varicellen, Trennung. 533
Kupferlecksalz, Wirkg., prophylakt. u. therap., b. Maul- u. Klauenseuche. 13
Kupfersilberlösungen z. Behandlg. d. Puerperalfiebers, Ergebn. 118, 119
Kurloff-Körperchen, Nachw. im Blut v. Meerschw., Natur, Beziehg. zu Eosinophilie. 476
Kutine, Wesen. 406

Laboratorien, Kontrolle in d. Verein. Staaten v. Amerika. 183
Lähmungen nach Wutschutzimpfg., Klin., Experim. 446
Lämmer, Dysenterie. paratyphusähnl., Nachw. v. Bac. d. Aertryck-Typus. 471
Lämmererkrankung Namoussia in Algier. 456
Lämmerpneumonie, Erreger. 468
Lämmer, Septikämie, hämorrhagische. 39
Läuse, Rolle b. Uebertragung v. Rekurrens. 556
— d. Tarabagan, pestkranken, Nachw. v. Bac. pestis, Uebertragungsversuche. 541
Laktation, Einfl. auf durch Teerpinselg. erzeugte Epithelwucherungen, Experim. 332
Lambliose, Wirkg. v. Stovarsol. 502
Lamsiekte, Bedeutg. d. Phosphors f. Entstehg. 15
Larviol z. Malariabekämpfg., Ergebn., Experim. 56
Leberatrophie, akute gelbe, u. Gelbfieber, Histopatholog. 86
Leber, Bedeutg. f. Pathogenese d. Encephalitis. 278
Lebererkrankungen b. Bacillenruhr, Klin., Bedeutg. 221
Leber, Rolle b. Shock, anaphylakt., d. Hundes, Experim. 369
Lebertran, Wirkg., bakteriolyt., auf Bac. tuberculosis, Experim. 396
Leiche, Bakteriologie, Methoden. 92
—, Malariaparasiten u. -pigment, Nachw., Beurteilg. 52
Leishmania brasiliensis, Züchtg. v. Kulturen auf Leptospira-Nährboden. 497
Leishmania donovani, Teilungsmechanismus. 498
— - Herd, endemischer, in Palästina, Klin., Epidemiolog. 496
Leishmania tropica, Nachw. v. Guyana-Parasiten, Morph. 497
—, Uebertragung durch Phlebotomus. 496
—, Züchtg. auf Nicolle-Nährboden, Vaccinherstellg., Reaktion, Brauchbarkeit, Diagn. 498
Leishmaniose s. a. Orientbeule.
Leishmaniosen. 61—62, 496—499
Leishmaniose, Behandlg. m. Sanguinaria canadensis bezw. Isoamylhydrocuprein. 498
—, turkestanische, Wirkg. v. Germanin. 499
Leishmaniosis b. Kind, Uebertragung durch Hund. 61
Lepra s. a. Bac. leprae.
Lepra 64—65, 507—509
— - Behandlg. in Ecuador m. Tartarus stibiatus u. Chaulmoograöl, Ergebn. 509
—, Behandlg. m. Thymol, Wirkg. 65
—, Forschungsergebn., neuere. 481
— b. e. Kinde, Befund b. späterer Nachuntersuchung. 64
— auf Martinique, Behandlg. m. Chaulmoograöl. 509
—, Selbstheilung, Immunität, Stadien, Therap. 508
— - Therapie, derzeit. Stand, Nutzbarmachg. f. Tuberkulosebehandlg. 509
Lepra tuberosa, path. Anat. 507
—, Vaccinbehandlg., Klin. 509
—, Vorkommen in Neu-Caledonien, Statist., Leprosorien. 507
—, Wassermannsche Reaktion, Globulingehalt d. Serums. 508
Leproserie „Spina longa“ auf Kreta, Klin., Bekämpfungsmaßn. 507
Leptomonasart, Vorkommen b. rumänischen Pflanzen. 170
Leptomonas pyrrhocoris, Züchtg. 170
Leptospira s. a. Spiroch. icterohaemorrhagica.
—, Kultur, Serolog. 553
Leptospira icterohaemorrhagiae, Nachw. b. Gelbsucht, enzoot., d. Hunde, path. Anat., Experim., Therap. 472
Leptospira icteroides s. a. Gelbfieber.
— —, Filtrierbarkeit. 555
— —, Infektion, experim., path. Anat., Färbbarkeit. 555
— —, Nachw. b. Gelbfieber. 554
— - Nährboden, Eignung f. Züchtg. v. Leishmania u. Spironema. 497
Leukocyten, basophile, Verhalten b. Scharlach. 259
Leukocytensturz nach Intrakutaninjekt., Bedeutg. d. Säure-Basengleichgewichts. 340
Leukocyten, Verhalten z. Fleckfiebervirus. 80
—, Wirkg. auf Toxizität v. Botulinuskulturen, Experim. 221
Leukopenie u. Tuberkulose, Bedeutg. 397
Lezithin, Wirkg., bakteriolyt., auf Bac. tuberculosis, Experim. 396
Lichtempfindlichkeit v. Bakterien, Einfl. v. Adstringentien, Experim. 520
Lipasegehalt im Blut v. Malariakranken, Bestimmg., Bedeutg. 53

Lipase- u. Proteasewirkung d. Flexner-Joblingschen Rattenkarzinoms u. versch. Rattengewebe, Vergleiche. 372
— — — v. Rindergewebe, verschied., Vergleiche. 372
Lipatren, Wirkg. b. Lungentuberkulose. 427
Lipoide, Darstellg., färberische. 190
—, freie, u. Lipoidproteide, Unterscheidg. durch Färbg. 190
—, Wirkg., reizsteigernde, Experim. 407
Lipoidsubstanzen, Wirkg., bakteriolytische, auf Bac. tuberculosis, Experim. 396
Lochialsekret v. Stuten, Patholog., Bakt. 461
— v. Wöchnerinnen, Spirochätennachw. 89, 557
Loeffler-Serum z. Impfg. v. Markthandelsvieh gegen Maul- u. Klauenseuche, Ergebn. in Dortmund. 449
Luargol z. Behandlg. d. Rinderpiroplasmose, Ergebn. 501
Lues lupoides, Pathogenese, Differentialdiagn. 295
Lumbarparalyse d. Ziegen, Klin., path. Anat., Streptokokken-Nachw. 40
Lungenaktinomykose, Klin., WaR., Therap. 514
Lungenbrand durch Streptoc. putridus, Bakt., Therap. 128
Lungenerkrankungen durch Sterigmatocystis-Infektion, Klin. 182
Lungenkrankheiten, nichttuberkulöse, Wirkg. kombinierter Salvarsan-Calciumtherapie. 128
Lungenseuche d. Rinder, Endemie in Leipzig, Klin., Diagn. 25
— — —, Serodiagn., Wert f. Bekämpfg. 25
—-Virus, Züchtg., Morphol. 10
Lungensyphilis, Klin., path. Anat. 295
Lungentuberkulose s. Tuberkulose, Lungen-
Lupus s. a. Tuberkulose, Bac. tuberculosis.
—-Behandlg., ambulante, Klin. 429
—, Behandlg. m. Pankreasdispert, Wirkg. 513
Lupus erythematodes, Behandlg. m. Krysolgan, Ergebn. 425
Lupus pernio, Klin., Aetiolog. 386
Lupus vulgaris disseminatus postexanthematicus, Typen d. Bac. tuberc. 385
— —, Ektebinbehandlg., Ergebn. 421
Lymphangitis epizootica, Mischinfekt. v. Staphyloc. pyog. u. Cryptococc. farciminosus. 463
— — d. Pferde, Aetiolog. 462
— — — —, Verbreitg. auf d. Philippinen, Akriflavin-Behdlg. 25
— ulcerosa d. Einhufer, Vorkommen auf Madagaskar, Uebertrag., Therap. 462
Lymphomin z. Behandlg. v. Bubonen, dolenten. 293
Lysin, bakteriophages s. a. d'Herellesches Phänomen, Bakteriophagen.
Lysin, bakteriophages, Destillierbarkeit. 375
—, —, Eigensch., antigene. 375
Lysocythin, Delezenne-Fourneausches, Beziehg. z. Hämoleukolysin d. Pankreas, Biochem. 359
—, Eigensch. 360
Lyssa s. a. Wut, Tollwut, Virus fixe.
— recurrens, experim. u. natürliche. 443
— in d. Tschechoslowakei, Beurteilg., gerichtsärztl. 6

Macrodactylus subspinosus, Wirkg., tödliche, auf Kücken. 167
Madagaskar, Lymphangitis ulcerosa d. Einhufer, Uebertragung, Therap. 462
—, Malaria-Bekämpfg. 487
Mäusespirillum u. Rattenbißkrankheit-Erreger, Vergleiche. 285
Mäusetyphus, Experim., Epidemiol. 206, 207
Magengeschwür, chron., Bedeutg. v. Soorbefunden, Kult., Histolog., Pathogenität. 129
Magenkarzinom u. -Ulcus, Bakt., Klin., path. Anat. 323
Malaria s. a. Schwarzwasserfieber.
—. 50—56, 481—490
— in Algier, Epidemiolog., Prophylaxe. 52
—, Ausbreitg. in d. Südstaaten v. Nordamerika. 51
—, Behandlg. m. Cuprumkalium cyanatum, Ergebn. 489
—, Behandlg. m. „Peracrina 303", Ergebn. 490
—, Behandlg. m. Röntgenbestrahlg. d. Milz, Ergebn. 490
—-Bekämpfg., Forschungsinstitut in Rom. 481
—, Bekämpfg. in Korsika. 487
—, Bekämpfg. in Madagaskar. 487
—, Bekämpfg. m. Mikrothan u. Larviol, Ergebn., Experim. 56
—, Bekämpfungsmethoden, praktische. 487
—, Blutfermente. 53
Malariablutkonservierung m. Blutagarmethode, Wert. 54
Malaria, Chininanwendg., therap. u. prophylakt. 488
—, Chininbehandlg., intravenöse. 54
—, chininfeste, Behandlungsschema. 488
—, Chininprophylaxe im Sudan. 487
— in Dalmatien, Ausbreitg., Diagn., Bekämpfg. usw. 484
—, Diagn. m. „dickem Tropfen". 485
—-Forschungsabtlg. d Gesundheitsamts in Palästina, Organisation, Aufgaben usw. 482
—, Hirn-, perniziöse, Klin. 485
—, Immunität, Experim. 486
—, Impf-, therap., Wirkg. kleiner Chinindosen. 488
—-Index, Bestimmungsmethoden. 52

Malaria, Infektion, künstliche therap., Fieberverlauf, Klin. 54
— in Istrien, Ausbreitg., Bekämpfg. usw. 484
—, kongenitale, Kasuist. 485
Malariaparasiten, Mischinfektion m. 3 Arten, Klin. 52
Malaria-Parasiten u. -Pigment in d. Leiche, Nachw., Beurteilg. 52
— - —, Uebertragungsversuche auf Schimpansen. 486
Malaria perniciosa, Klin., Liquorbefund. 485
Malariaplasmodien, Uebertragung, plazentare. 485
Malaria, Prophylaxe in Französ.-Afrika, Organisation. 486
— quartana in Norddeutschland, Vorkommen. 52
— auf e. Schiff, Aetiolog. 484
—, Speziesassanierung, Bedeutg. 56
—, Spirocidbehandlg., Wirkg. 489
—, Sterblichkeit in d. Südstaaten v. Nordamerika 1919/23. 51
—, Stovarsolbehandlg., Wirkg. 489
— tertiana-Impfbehandlg. d. Paralyse, Klin. 319
— —, primäre autochthone, Anfangsfieber. 485
—, Todesursachen. 52
Malayenfibrome, Nachw. v. Spirochäten. 90
Malleinbereitung, Techn. 441
Maltafieber s. a. Micrococc. melitensis.
—. 90, 562
—, Vaccinierg., subkutane u. enterale, Experim. 562
— u. Verwerfen, seuchenhaft., d. Rinder, Beziehg. d. Erreger. 148
Mamma, Tuberkulose, Erzeug. durch Typus bovinus, Therap. 385
Manuskript u. Korrektur, Ratschläge. 512
Margaropus annulatus australis, Vorkommen b. Rind u. Rotwild in Panama, Uebertrag. v. Piroplasmose. 501
Marokko, Orientbeule, Vorkommen, Epidemiolog. 496
Martinique, Vorkommen v. Lepra, Behandlg. 509
Masern. 261—264
—, Möglichkeit zweimaliger Erkrankg. 261
—, Nachw. d. Virus im Bronchialsputum. 263
— - Prophylaxe nach Degkwitz, Ergebn. 263
— - — m. Normal- bzw. Elternserum. 263
—, Schutzimpfg., Wert. 264
— - Serum, Agglutination v. Bac. influenzae Pfeiffer. 270
—, Uebertragung, experim., Erscheinungen. 261
—, Wirksamkeit d. Bettisolierung. 264
Matéfy-, Darányi- u. Senkungsreaktion b. Tuberkulose, Parallelismus. 402
Matéfy-Reaktion u. Wassermannsche Komplementbindungsreaktion b. Tuberkulose, Vergleiche. 402
Matricaria nigellaefolia DC, Rolle b. „staggers" d. Rinder. 32
Maul- u. Klauenseuche. 9—13, 447—449
— — —, Bekämpfg., ätiolog. 449
— — —, Bekämpfg. in Europa. 12
— — —, Forschg., experim., Ergebn. 448
— — —, Froschscher Erreger. 448
— — —, Immunisierg., aktive, durch Krankmilchbehandlg., Nutzanwendg., vet.-poliz. 449
— — —, Impfg. v. Markthandelsvieh m. Loeffler-Serum, Erfahrungen in Dortmund. 449
— — —, Infektion u. Immunität b. Meerschw., Experim. 9
— — — b. Menschen, Klin. 447
— — — b. Ratte u. Maus, Experim. 448
— — —, Pferdenormalserum, Schutz- u. Heilwirkg. 449
— — —, Uebertragbarkeit auf Wild, Experim. 9
— — — - Virus, Morphol. 10
— — — - -, Züchtg. 10, 11
— — —, Wirksamkeit v. Pferdeserum, normalem. 12
— — —, Wirkg., prophylakt. u. therap., v. Kupferlecksalz u. a. Kupferpräparaten. 13
Maus, Empfänglichkeit f. Bac. abortus-Infekt. 27
Mechanistische Erklärungen, Unzulänglichkeit. 515
Medizin u. Hygiene, soziales Moment. 93
Meerschweinchen, Brauchbarkeit f. Wutdiagn. 7
—, Eignung f. Diagn. d. Anämie, infekt., d. Pferde. 20
—, Eignung f. Maul- u. Klauenseuche-Studium. 448
—, Empfänglichkeit f. Bac. abortus-Infekt. 27
Meinicke-Lipoidbindungsreaktion, Wesen, Wert, Diagn., f. Virus-Schweinepest. 37
— - Reaktion u. WaR., Bedeutg., klin., b. Erkrankg. d. Nervensystems, Vergleiche. 309
— - —, Wert, Diagn., Vergleiche m. WaR. 309
— -, Sachs-Georgi- u. WaR., Vergleiche. 307
Meiostagminreaktion b. Geschwülsten, bösartigen, Wesen, Wert, klin. 333
— z. Krebsdiagn. 333
—, Modifikation, Wert, diagn. 334
Meldesystem f. Infektionskrankheiten in Alabama. 183
Melioidosis, Klin., Erreger, Aehnlichkeit m. Rotz. 441
Meningen, Permeabilität, Methode z. Bestimmg., quantitativ. 570

Meningitis epidemica s. a. Genickstarre, Meningokokken.
—, epidemische, Therapie. 266
Meningitis, Nachw. v. Bac. pseudoinfluenzae Pfeiffer. 268
—, Pneumokokken-, Klin. 107
—, Therapie, Diagn., serolog., Aetiolog., Pathogenese. 179
— tuberculosa, Verhalten d. kutan. Tuberkulinprobe, Statist. 412
Meningoencephalitis haemorrhagica comatosa, Klin. 485
Meningokokken s. a. Genickstarre, Meningitis epidemica.
—-Heilserum, Wertbemessung, Verfahren. 266
—, Immunisierg., nasale, Wirkg. 344
—, Nährboden, optimaler. 265
—, Züchtg., Konservierg. 266
Messene, Vorkommen v. Pest, Bekämpfg., Experim. 540
Mesurol, Wirkg. b. Syphilis, Klin. 317
Metalle, blanke, Wirkg. auf Fermentreaktionen d. Kuhmilch. 177
Metallgemische, kolloidale, z. Behandlg. v. Puerperalfieber, Ergebn. 119
Methämoglobinbildung durch Pneumokokken-Kulturfiltrate. 99
Methodik, mikrurgische. 92
Methylrot- u. Voges-Proskauer-Probe, Bedeutg. f. Differenzierg. v. Bact. coli. 227
Micrococcus melitensis s. a. Maltafieber.
— —, Agglutinine, spezif., b. verschied. Krankeiten. 90
— — u. Bac. abortus Bang, Differenzierg. 562
— —, Veränderg. d. Nährbodenreaktion. 562
Micrococcus ovalis, Biolog., Bedeutg. 238
Mikrobiologie u. Immunitätswissenschaft, Entwicklg. in d. letzten 50 Jahren. 93
—, Wert d. Mikrophotographie im ultraviol. Licht, Grenzen. 448
Mikrobiologische Gesellschaft Berlin, Sitzungsbericht. 131—144, 285—288
Mikrobiologische Technik. 190—191
Mikrofilarien, Biologie. 156
Mikroorganismen, Variabilität, biolog. Faktor in Pathologie u. Epidemiologie. 95
Mikrophotographie im ultraviol. Licht, Wert f. Mikrobiologie, Grenzen. 448
Mikrosedimeter f. Blutkörperchen-Senkungsreaktion. 355
Mikrosedimetrie. 189
Mikroskop, Darstellg. d. Abbildungsvorganges, Auflösungsvermögen im Hellfeld und Dunkelfeld, Techn. 192
—, Feineinstellg., regelbare, Techn. 192
Mikroskopiermethode, neue, f. Beobachtg. lebender Organismen, Ergebn., Wert. 576
Mikroskopische Ausrüstung d. Arztes, Zusammenstellg. 92
Mikroskopischer Arbeitsraum, Orientierg. bezgl. Himmelsrichtg. 528
Mikroskopische Technik. 192
Mikrosporidien-Erkrankungen b. Insekten, Infektionsmechanismus. 171
—, Nachw. b. Raupen. 171
Mikrothan z. Malariabekämpfg., Ergebn., Experim. 56
Mikrurgische Methodik. 92
Milch, Dauerpasteurisierung in England, Vorschriften. 48
—, Frauen-, cytologische u. bakt. Befunde. 107
Milchhygiene. 47—48, 479—480
Milch, Kuh-, Wirkg. blanker Metalle auf Fermentreaktionen. 177
—, Markt-, Streptokokkenbefunde. 480
Milchmolke, Kuh-, albuminfreie, Wirkg. auf Wachstum v. Bact. coli, Experim. 280
Milchnährschaden, Pathologie. 232
Milchpulver, Krausesches, Zusammensetzung, Zersetzung, Aufbewahrg. 48
Milch, Roh-, Nachw. v. Anaërobiern. 48
Milchsäurespülungen z. Prophylaxe b. Puerperalfieber. 118
Milch, Streptokokken-infizierte, u. Scharlach-Epidemie. 257
—, Typhusepidemie, Epidemiolog., Bekämpfg. durch Pasteurisierg. 193
—, Verkaufs-, Keimzahlbestimmg., Ergebn., Zweckmäßigkeit. 47
Milzbrand s. a. Bac. anthracis.
—. 1—5, 433—441
— in Argentinien, Vorkommen. 2
—, atypischer, b. Pferd, Kult., Experim. 433
—, Cutiimmunität, Experim. 439
—-Einschleppung durch Häute, ausländische, Gefahren, Maßnahmen. 434
—, Hautempfänglichkeit, Experim. 4
—, Immunisierg. nach Besredka, Experim. 440
—, Immunität, örtliche, Eperim. 441
—-Infektion, experim., Bedeutg. d. Infektionsmodus. 2
—-—, experim., d. Kan.-Gehirns. 2
— b. Menschen, Statistik in Deutschland 1921 u. 1922. 1
—, Nachweis an Häuten m. Präzipitation. 436
—-Präzipitation, Kaltauszugverfahren. 437
Milzbrandpseudobakteriophagen, Experim. 374
Milzbrand, Schutzimpfg., intrakutane, d. Tiere. 440
— b. Schwein, Ansteckungsquelle. 433
— b. Schwein, Nachw. 2
Milzbrandsporen, Infektion, experim., m. Verfütterung. 435
—, Lebensfähigkeit in Wasser, natürlich verunreinigtem. 4

Milzbrandsporen, Verhalten nach Einführg. in d. Respirationstraktus, Experim. 434
Milzbrand in d. Störniederung 1896—1923, Statist. 1
—, Therap. d. Praktikers. 441
—, Zunahme in Amerika, Verein. Staaten, Bekämpfg. durch Häutedesinfekt. 433
Mittelohrinfektionen, Bedeutg., pathog., d. Bact. coli. 225
Monosporium, sporotrichonartiges, als Erreger e. Hauterkrankg. 181
Montana, Vorkommen v. Tularämie. 476
Mosaikkrankheit d. Tabaks u. d. Tomate, Züchtg. d. Virus. 516
Muchsche Granula d. Bac. tuberculosis. 381
Mykosen. 181—182

Nachruf auf Arthur Heffter. 131
— auf Paul Mayer. 190
— auf August v. Wassermann 131
Nährboden, Einfl. auf Bac. typhi, Experim. 195
—, synthetischer, f. Bakterien, Zusammensetzg. 522
Nährlösungen, Zuckergehalt. 189
Naganol, Wirkg. b. Trypanosomenkrankh. d. Rinder. 58
Nahrung, Stuhlbeschaffenheit u. Bifidusflora, Beziehg. 232
Namoussia, Lämmererkrankg. in Algier. 456
Narsenol, Wirkg. b. Chilomastix mesnili. 503
Natriumgehalt d. Plasmas, Verringerung im Shock, anaphylakt. 368
Natrium morrhuatum z. Behandlg. v. Tuberkulose, Ergebn. 426
Necator americanus, Eizählungsverfahren, Experim. 159
— —, Lebensdauer d. Larven in Bodenproben, Experim. 159
Nematoden, Arten b. Pferden u. a. in Südafrika, Uebersicht. 155
—, —, verschied., in Südafrika. 154
Neo-Cutren z. Behandlg. d. Syphilis, Klin. 318
Neosalvarsan z. Behandlg. v. Rekurrens im fieberfreien Intervall. 89
—, Wirkg. b. Biermerscher Krankh. auf Spiroch. corynephora. 558
—, Wirkg. b. Schweinerotlauf u. Erysipeloid. 451
Nephritis, Bakterienarten im Urin, Experim. 184
Neubildungen nach Teerpinselung b. Fröschen usw., Experim., path. Anat., Histolog. 324
Neu-Caledonien, Vorkommen v. Lepra, Ausbreitg., Leprosorien. 507
Niederlande, Verbreitg. v. Isospora-Infektionen, Morph. 173
Niederl.-Indien, Vorkommen v. Hyphomycosis destruens b. Pferden, Klin., path. Anat., Histolog., Diagn. 568
Nierenuntersuchung z. Diagn. v. Gelbfieber, afrikan. 86
Normosal z. Hammelblutkonservierg. f. WaR. 304
Norwegen, Veterinärwesen, Fleischbeschau, Gesetze. 455
Notschlachtungen, Bedeutg. d. bakteriolog. Fleischbeschau. 46, 47
Novokain-Injektion, epidurale, b. Tetanus, Wirkg. 127

Oberflächenspannung u. Geschwülste, bösartige, Beziehg., Experim. 325
— d. Nährbodens, Einfl. auf Wachstum v. Streptokokken. 115
Oberflächenspannungs-Erniedrigung, Einfl. auf Wachstum v. Karzinomen, transplantablen, Experim. 325
Oberflächenspannung u. Toxicität d. menschl. Blutplasmas b. verschied. Krankh., Parallelität. 363
Oberflächenwässer, Vorkommen v. Bakterien, sporenbild. aëroben, Biolog., Bedeutg., hygien. 184
Oedembacillus, Kochscher, Immunisierg., Experim. 35
Oenophthira pilleriana Schiff, Nachw. v. Parasiten. 148
Oesophagostomum columbianum b. Schafen, Entwicklungsgeschichte. 157
Oesterreich-Ungarn, ehem. Gebiete, Schwierigkeiten d. Pockenbekämpfg. 538
Oidiomyces, Biolog., Gruppierung. 181
Ol. Chenopodii z. Behandlg. d. Ankylostomiasis. 151
Oliven, konservierte, Auftreten v. Botulismustoxin, Bakt. 218
Olivenöl, Wirkg., bakteriolyt., auf Bac. tuberculosis, Experim. 396
Onychomykose durch Pityrosporum ovale, Klin. 568
Operative Behandlg. d. Lungentuberkulose, Ergebn. 428
Ophthalmia lenta, Aetiolog., Klin. 119
Optochin, Wert b. Meningitis, epidem. 266
—, Wirkg. auf Pneumokokken, Experim. 102
Orchitis, Auftreten nach Parotitis epidemica, Klin. 129
Orientbeule s. a. Leishmaniose.
—, Klin., Therap. 497
—, Vorkommen in Marokko, Epidemiolog. 496
Ornithodorus Crossi, Uebertragungsversuche v. Trypanosoma Evansi. 491
— moubata, Rolle f. Uebertrag. v. Spiroch. recurrens. 556
Ostasien, Seuchenstand in d. Häfen. 69
Ostitis fibrosa d. Pferde, path. Anat. 24
Otitis media, Vorkommen b. Kan., Erreger. 474
Oxyuren, Bedeutg. d. Wurmfortsatzes f. Entwicklg. 162

Ozäna, Behandlg. m. Diphtherieanatoxin, Ramonschem, Ergebn. 130
—, Vaccinebehandlg., Ergebn. 130

Palästina, Infektionskrankh., Epidemiolog., Bekämpfg. 51
—, Leishmania-Herd, endemischer, Klin., Epidemiolog. 496
—, Malariaforschungs-Abtlg. d. Gesundheitsamts, Organisat., Aufgab. usw. 482
Panama, Rinder- u. Rotwildpiroplasmen, Identität, Uebertragung, Experim. 501
Pankreasdispert z. Behandlg. v. Hautkrankh. 513
Pankreas, Hämoleukolysin, Beziehg. z. Delezenne-Fourneauschen Lysocythin, Biochem. 359
Pantosept z. Desinfektion, Wirkg., Experim. 175
Paraguay, Verbreitg. d. Hakenwurmkrankh., Behandlg. 160
Paralyseencephalitis u. Kaninchenencephalitis, spontane, Beziehg. 298
Paralyse, Impfmalariabehandlg., Blutstudien, Wirkg., unspezif. 318, 319
—, Kahnsche Präzipitationsreaktion, Wert. 311
—, Patholog., Pathogenese. 297
—, Rekurrenstherapie, Ergebn. 319, 321
Paralytiker-Hautextrakte, Agglutination v. Spiroch. pallida. 300
Parasiten, Ekto-, auf Culiciden. 164
—-Extrakte, Präzipitation, Anaphylaxie, Experim. 166
—, Fisch-, d. Bodensees, Anat., Biolog. usw. 148
—, menschl., Hautreaktion, spezif., b. Impfg. m. Extrakten. 162
—, Pflanzen-, Eigenschaften, Uebertragung auf Tiere. 169
—, pflanzliche u. tierische, b. Arbeitern in Gewerben. 93
—, tierische. 145—173
—, tierische, d. Menschen, Naturgeschichte, Lehrbuch. 145
—, Verbreitung, geographische. 148
Parasitologie, Forschungsergebn., neuere, 481
Parasitologische Technik. 148
Paratyphus s. a. Bac. paratyphi.
Paratyphus. 202—213
— A, Bakt., Klin. 205
— B, Agglutination, Verwertbarkeit. 208
—-Bakteriophagen, Vergleiche m. Coli- u. Dysenterie-Bakt. 373
Paratyphusgruppe, Nomenklatur, Differenzierg. 211, 212
Paratyphus-Infektionen b. Mäusen, Epidemiol., Experim. 207
Paratyphus im Kleinkindesalter, Klin., Bakt. 202
— N (Erzindjan), Bakt., Serolog., Klin., path. Anat. 203
Paratyphus, Perforationsperitonitis, Klin., Bakt. 202
— im Säuglingsalter, Klin., Bakt. 202
Parkinsonismus, postencephalitischer, Wirkg., therap., v. Eigenliquor. 280
Parotitis epidemica, Auftreten v. Orchitis u. Encephalitis, Klin. 129
Partigenlehre, Studien. 422
Pasteurella avium, Nachw. b. Septikämie v. Gänsen. 476
— ovisepticum, Nachw. b. Lämmerpneumonie. 468
Pasteurisierung, Dauer-, Anerkennung, gesetzliche. 177
—, Dauer-, d. Milch in England, Vorschriften. 48
—, Tief-, Wirkg. auf pathog. Keime. 176
Pathologie, tropische, Forschungsergebn., neuere, 481
Pediculus humanus capitis, Fortbewegung, Wirkg. niederer Temp. 148
Pepton, Anaphylaxie, Experim. 367
—, Wirkg. b. Botulismus, Experim. 221
Peracrina z. Behandlg. d. Malaria, Ergebn. 490
Perforationsperitonitis b. Paratyphus, Klin., Bakt. 202
Peritonealexsudat, Nachw. v. Bac. typhi b. Cholecystitis 193
Permeabilität d. Meningen, Methode z. Bestimmg., quantitativ. 570
Pest s. a. Bac. pestis
—. 69—72, 540—542
—-Bubonen, Histolog. 541
—-Epidemiologie, Ergebn., neuere. 540
—, Immunität, Experim. 542
—, Lungen-, in Konstantinopel, Klin., Diagn., Serumbehandlg., prophylakt. 72
—, Untersuchungen in Aegypten 1911/13. 70
—, Vorkommen in Messene u. Syra, Bekämpfg., Experim. 540
Petruschky-Einreibungen b. Tuberkulose. 421, 422
Pfeiffersche Reaktion b. Gelbfieber, Wert, diagn. 87, 554
Pferde, Abort, infektiöser, Aetiolog., Immunisierg. 23
—, —, —, in Argentinien, Bakt., Bekämpfg. 22
—, Anämie, infektiöse, Diagn., Bekämpfg. 19
—, —, —, Diagn., histolog. 459
—, —, —, Diagn. durch Hühner-Impfg. 20, 21
—, —, —, Diagn. durch Kan.- u. Meerschw.-Impfg. 19, 20
—, —, —, Epidemiolog., Klin. 19
—, —, —, Infekt. d. Meerschw., Experim. 457
—, —, —, Infekt.-Versuche m. Nasen- u. Augensekret u. Tabanidenextrakt 458

Pferde, Anämie, infektiöse, Kan.-Uebertragungsversuch, Bedeutg. 457
—, —, —, Serodiagn. u. Tagawa. 21
—, —, —, Virulenzsteigerung b. Kaninchenpassage. 20
—, —, —, Virusbefunde, Hämatologie, Patholog. 16
—, —, —, Wirkg. v. Formalin auf Virus. 22
—, —, —, Wirkg. d. Virus auf Erythrocyten-Resistenz. 22
—, —, stationäre chron. progressive, in Südbayern, Klin., Epidemiolog., path. Anat., Aetiolog. 456
—, Augenentzündung, periodische, b. Influenza, u. traumatische, Differentialdiagn. 25
—, Bornasche Krankheit, Uebertragungsversuche. 459, 460
—, — —, Vorkommen, Feststellg., Bekämpfg., Behandlg. 460
—, Druse, abdominale, Diagn., Verlauf, Progn., path. Anat. 24
—-Druse, Serotherapie. 462
—, Gasödem, Nachw. v. Rauschbrand- u. Pararauschbrandbac. 35
—, Gebärmuttersekretuntersuchungen v. Stuten, Ergebn., bakt. 461
—, Gehirn- u. Rückenmarksentzdg., seuchenhafte, in Hessen, Klin., path. Anat., Experim. 23
—, gesunde u. kranke, Blutbild. 459
—, Hyphomycosis destruens, Vorkommen in Niederl.-Indien, Klin., path. Anat., Histolog., Diagn. 568
—, Influenza-ähnl. Erkrankg., Nachw. v. Paratyphus B- bzw. Paracolibac. 23
—-Krankheiten. 16—25, 456—463
—, Lymphangitis epizootica, Aetiolog. 462
—, Lymphangitis epizootica, Verbreitg. auf d. Philippinen, Akriflavin-Behandlg. 25
—, Milzbrand, atypischer, Bac.-Nachw., Kult., Experim. 438
—, Nachw. v. Autolysin b. latent. Anämie, Eigensch. 459
—, Ostitis fibrosa, path. Anat. 24
—, Piroplasmose, Auftreten, epizoot., in Rußland, Prophylaxe, Immunisierg. 500
—-Piroplasmose in Württemberg, Uebertragung durch Dermacentor reticulatus. 62
—, Scheidensekret v. Stuten, gesunden, Ergebn., bakt. 461
—, „Schweinsberger Krankheit“ in Südbayern, Klin., path. Anat., Aetiolog. 24
Pferdesterbe, südafrikanische, Immunität, Experim. 343
Pferde, Stomatitis pustulosa contagiosa, Beziehg. zu Pocken d. Haustiere u. Menschen. 461
—, Su-aura-Vorkommen im Uralgebiet. 56
—, Tollwut, Klin. 442
Pferde, Wurmkrankheiten, Verbreitg. in Guatemala, Bekämpfg. 147
Pflanzengeschwülste, Entstehg. durch Bact. tumefaciens. 333
Pflanzenparasiten, Eigenschaften, Uebertragung auf Tiere. 169
Pflanzen u. Tiere, Zellbausteine, Synthese. 568
Pflanzen, Vorkommen e. Leptomonasart in Rumänien. 170
Philippinen, Pockenepidemien 1917/22, Ausbreitg., Bekämpfg. 530
Phlebotomus, Uebertragung v. Leishmania. 496
Phlogetan, Wirkg. b. Keratitis d. Hunde. 472
Phosphor, Bedeutg. f. Entstehg. v. Lamsiekte u. Styfsiekte. 15
Physocephalus sexalatus, Wirtstiere. 154
Phytoparasiten, Untersuchungen. 148
Pilze, pathogene, Wirkg. v. Röntgenbestrahlg., Experim. 94
Piroplasma ovis u. Babesiella ovis, Unterschiede, morphol. u. biolog., Immunitätsversuche. 500
Piroplasmen, Rinder- u. Rotwild-, in Panama, Identität, Uebertragung, Experim. 501
Piroplasmosen. 500—501
Piroplasmose, Hunde- u. Pferde-, in Württemberg, Uebertragung durch Dermacentor reticulatus. 62
— b. Milchkühen im Gouv. Petersburg, Vorkommen, Behandlg., Mortalität. 501
— d. Pferde, Auftreten, epizoot., in Rußland, Prophylaxe, Immunisierg. 500
— d. Rinder, Wirkg. v. Trypanblau. 62
— b. Schafen u. Ziegen in Algier, Nachw. 500
Pirosomen-ähnl. Befunde b. Anaemia infectiosa chronica. 516
Pityrosporum ovale, Nachw. b. Onychomykose, Klin. 568
Plättchenserum, Immunisierg., Experim. 356
Plasmaklümpchen, Eignung f. Züchtg. v. Bac. tuberculosis, Bakt. 395
Plasmodium praecox, Chininwirkg. 489
Plasmodium reichenowi, Schimpansenplasmod. 486
Plazenta, Uebertragung v. Wut. 444
Pleuritis, seröse, Progn., Aetiolog., tuberkulöse, Experim. 389
Pneumococcus mucosus, Morph., Serolog. 97
Pneumokokken. 97—107
—, Biochem. 101
—, Entwicklungshemmungsversuche. 102, 103
—, Enzymgehalt v. Autolysaten, Unterschiede. 100
—, Immunisierg., aktive, Experim. 106
—, Immunität nach Inhalation, Experim. 104

Pneumokokken-Impfstoff, Wirksamkeit nach Erhitzg. 106
—-Infektion, Wirkg. v. Zitronensaft, Experim. 340
—, Kapselfärbbarkeit b. Säurezusatz. 99
—-Meningitis, Klin. 107
—, Methämoglobinbildung durch Kulturfiltrate. 99
—, Nachw. v. Enzymen in Kulturextrakten. 100
—, Nachw. u. Gewinnung v. Bakterizidinen. 105
—, Rassen- u. Typenbildg. 97
— u. Staphylokokken, Antagonismus, Experim. 101
— u. Streptokokken, Beziehg., serolog. 114
—, Typendifferenzierg. 99
—, Typen b. Pneumonie, kroupöser, in d. Schweiz. 97
—, Typus I u. II, Immunität, Experim. 104
—, Typus III, Immunität, Experim. 103
—, Verhalten in steril. Abszessen, Experim. 98
—, Wachstumshemmung durch Farben. 115
—, Wirkg. v. Alkohol b. Einatmung, Experim. 98
—, Wirkg. v. Optochin, Experim. 102
—, Wirkg. v. Pneumokokkenserum u. Gemisch v. Kan.-Leukocyten u. -Normalserum. 102
Pneumomykosis aspergillina b. Gänsen, jungen, path. Anat., Histolog., Bakt. 514
Pneumonie, Erreger, Bakt., Serol. 97
—, infektiöse, d. Lämmer, Klin., path. Anat., Histolog., Erreger, Therap. 468
— d. Schafe u. Lämmer, Erreger. 468
—, Vaccinebehandlg., Ergebn. 105, 106
—, Verhalten d. Blutplättchen. 97
—, Verhalten d. Leukocytenzahl b. spezif. Behandlg. 105
Pocken. 65—69, 529—538
— u. Alastrim, Trennung. 531
—-Bekämpfg. u. Impfwesen in England. 538
—-—, Schwierigkeiten in d. Gebieten d. ehem. Oesterreich-Ungarn. 538
—-Diagn., biolog. (Paulscher Versuch), Wert. 65, 66
—-— m. Kaninchenhornhautimpfg. u. Blutuntersuchung. 65
Pocken, Empfänglichkeit d. Kongohuhnes, Virulenzprüfg. 537
—, Epidemie in e. Knabenheim, nicht erkannte. 530
—, Epidemien auf d. Philippinen 1917/22, Ausbreitg., Bekämpfung. 530
—, Epidemien in Preußen 1916/17, Epidemiolog. 529
—, Epidemien in d. Schweiz, Impfg. u. Impfgegner. 537
—, Epidemiolog. in Konstantinopel. 65
— d. Haustiere u. Menschen, Beziehg. zu Stomatit. pustulosa contagiosa d. Pferde. 461
Pocken u. Herpes, Immunitätsbeziehg. 377
—-Impfung, Blutbild, weißes. 538
—-—, Einfl. auf Morbidität u. Sterblichkeit im Kriege in Galizien. 538
—-—, intrakutane, n. Leine, Wert. 537
—-—, Verringerung d. Gefahren. 537
—-—, Wirkg. b. Alastrim b. Senegalesen. 530
Pocken in Kanada, Histor., Klin., Bekämpfg. 65
Pockenlymphe, Keimfreimachung, Virulenzerhaltg. 67
Pockenschutzimpfung u. Encephalitis epidemica, Beziehg. 67
Pockenvirus, Wirkg. auf Ziegenauge. 69
Pocken u. Windpocken, Schwierigkeiten, diagn. 539
Polenta, Rotfärbg. durch Serratia marcescens. 517, 518
Poliomyelitis. 267
—-Epidemie in Schweden 1911/13, Klin., Diagn., Progn., Therap. 267
—, Epidemiolog. 267
—, Infektionsgefahr sporad. Fälle 267
Pollysat z. Behandlg. d. Heufiebers. 365
Polyarthritis, Nachw. e. Virus, Bedeutg., ätiolog., Experim. 473
Ponndorf-Impfung b. Kindertuberkulose, Ergebn. 421
—-— b. Tuberkulose, Ergebn. 421
Portugiesisch-Indien, Spirochätenbefunde b. Darmaffektionen. 557
Präzipitation z. Differenzierg. v. Streptokokken, anhämolyt. 113
— z. Klassifizierg. v. Streptokokken, hämolyt. 113
— Milzbrand-, Kaltauszugverfahren. 437
— z. Nachw. v. Milzbrand an Häuten. 436
— m. Parasiten-Extrakten, Experim. 166
Präzipitine f. Ragweed-Pollen, Experim. 355
Präzipitinreaktionen v. Serumproteinen, Experim. 355
Preglsche Jodlösung, Wirkg., Experim. 176
Preußen, Pockenepidemien 1916/17, Epidemiolog. 529
Primäraffekt, Spirochäten, Morph., Biol. 299
Prostituierte, WaR., Statistik. 305
Proteinkörpertherapie b. Diabetes mellitus, Wert. 347
—, Grundlagen, Anwendg., prakt. 346
Protein- u. Reizkörpertherapie in d. ambulator. Praxis, Klin. 346
—-—, unspezif., Prioritätsansprüche. 346
Proteusinfektion u. Fleckfieber, Differentialdiagn. m. Prausnitzschem Verfahren. 85
Proteus vulgaris, Nachw. im Darm v. Flußfischen. 478
Proteus X, Fleckfiebervirus u. Rickettsia, Beziehg. 81
Proteus X_{19}-ähnl. Stamm, Virulenz, Serolog. 82

Proteus X_{19}-Agglutination, experim. 84
— —-Infektion, Klin., Bakt., Serolog. 547
— —, Natur, Immunitätsreaktion. 84
— —-Stämme, verschiedene, Züchtg. aus fleckfieberinfiz. Meerschw. 83
Protoplasmaaktivierung. 346
Protospirura gracilis, Nachw. b. e. Katze, Morph., Experim. 154
Protozoen, Darm-, parasitische, d. Menschen, Verbreitung in Deutschland. 167
—, Darm-, Uebertragungsversuche v. Menschen auf Affen. 503
Protozoenkrankheiten. 502—504
Protozoen, menschl. u. tierische, Entwicklungsgang. 61
—, Verbreitg. in England. 502
—, Züchtung m. Kollodiumsäckchen. 167
Pruritus ani, Nachw. v. Epidermophyton cruris, Klin. 94
Pseudoepitheliose, impetiginöse, b. Kanarienvögeln. 44
Psittakosis, Klin., Diagn., Vorkommen in England. 516
Puerperalfieber. 118—119
—, Behandlg. m. intrauteriner Tamponade e. Streptokokken-Bouillonkulturfiltrates. 118
—, Behandlg. m. Kupfersilberlösungen, Ergebn. 118, 119
—, Behandlg. m. Metallgemischen, kolloidalen, Ergebn. 119
—, Behandlg. m. Rivanol, Ergebn. 119
—, Prophylaxe durch Milchsäurespülungen. 118
Puten-Seuche durch Diplo-Streptobazillen, Kult., Pathog. 43
Pyelocystitis durch Bact. coli, Biol., Experim. 225
Pyocyaneus-Bakteriophagen, sogenannte, Experim. 374
Pyocyanin, Gewinnung, Chem. 519
Pyohippin, Wirkg. v. Impfg. b. Fohlenlähme. 461
Pyorrhoea alveolaris, Impfstoffbehandlg., lokale. 131

Quecksilberlampen-Bestrahlg., Antikörperbildg., Experim. 349

Rachitis d. Schweine, Krankheitsbild., Ursache. 88
Räude, Infektionsfähigkeit v. Schafkraalen, Experim. 164
Ragweed-Pollenextrakte, Prüfg. d. Wertigkeit u. Spezifität m. Komplementbindg. 365
—-Pollen, Präzipitinbildg., Experim. 355
Ramonsche Ausflockungsmethode z. Diphtherietoxin-Antitoxintitrierg. 254, 255
Rassenunterschiede f. Scharlachempfänglichkeit, Nachw. m. Dickscher Reaktion. 260
Rattenbißkrankheit nach Bißwunde b. e. Kinde in Amerika. 89
—-Erreger u. Mäusespirille, Vergleiche. 285
—, Nachw. e. Streptothrixart. 561
Rattenfloh, Einfl. v. Temperatur, Feuchtigkeit u. a. 72
Ratten, Maul- u. Klauenseuche, Experim. 448
—, Rolle b. Verbreitg. v. Spiroch. icterohaemorrhagica. 551
Rattentyphus, Immunisierg., Experim. 562
Raupen, Nachw. v. Mikrosporidien, 171
Rauschbrand s. a. Bac. Chauveaui.
Rauschbrand. 34—35, 466
—, Bakt., Veterinärpoliz. 34
—, Immunisierg., Experim. 35
—, Immunität, Experim. 34
—-Schutzimpfung. 466
Reaktion, inperitoneale, Experim. 345
Reaktionszeit d. Tuberkulinreaktion, Dauer, Intensität, Abhängigkeit u. a. 409
Reaktivitätssteigerung durch Lipoidbestrahlg., Experim. 407
Reichsinstitut f. Epidemiologie u. Mikrobiologie in Südostrußland, Aufgaben, Tätigkeit. 92
Reize, traumatische, Einfl. a. Varicellen. 539
Rekurrens s. a. Spirochaeta recurrens, Rückfallfieber.
—. 88—89, 555—557
—-ähnl. Erkrankg., Nachw. e. Spirochätenähnl. Mikroorganismus, Morph., Kult., Experim. 90
—, Behandlg. m. Neosalvarsan im fieberfreien Intervall. 89
—, Gefäßveränderungen, funktionelle, d. isoliert. menschl. Niere, Experim. 555
— b. Kindern, Spirochätenbefunde, Histolog., path. Anat. 88
—, Rolle d. Läuse f. Uebertragung. 556
—-Spirochäten, Konservierungsmethode. 88
—-Stämme, Pathogenität u. Virulenzänderg. f. Menschen, Experim. 556
Rekurrenstherapie d. Paralyse u. Tabes, Ergebn. 319, 321
Resorption, Verhalten b. intrakutaner Injektion, Experim. 339
Retikuloendotheliales System, Abfangorgane, Funktionsprüfg. 348
— —, Antikörperbildg. 349
Retikuloendothelien u. Immunität, lokale. 348
Retikuloendothel, Rolle b. Pneumokokkeninfektion. 103, 104
Retubal z. Immunisierg., aktiv., b. Tuberkulose. 419
Rezeptorenanalyse, qualitative, u. Serumbakterizidie, Experim. 199
Rhinosklerom. 563—565
—, Diagn., klin. 563
—, Komplementbindg. 564
—, Prophylaxe, Bekämpfg., Chemotherapie. 565

Rhinosporidium Seeberi (Kinealyi), Klin. 171
Rickettsia Prowazeki, Proteus X u. Fleckfiebervirus, Beziehg. 81
— Prowazeki, Virulenz, Immunität, Experim. 83
Rikettsienbefunde b. staupeartiger Krankh. d. Katze. 473
Rickettsien, Forschungsergebn., neuere. 481
Rind, Abort, Bangscher, Diagn. m. allergischen Methoden, Vergleiche. 28
—, —, infektiöser, Bekämpfg. in e. isoliert. Herde. 464
—, —, —, Impfg. 465
—, —, —, Infektionsversuche. 26
—, —, —, Statist. 463
—, Enteritis, chronische, Verbreitg. in Frankreich, Nachw., Therap. 31
Rinder, argentinische, Nachw. v. Echinokokken. 153
Rinderfaeces, Nachw. v. Streptoc. bovis, Eigensch. 112
Rinderfinne, Gefährlichkeit f. Menschen, Klin. 152
Rinderkrankheit, Dürener, Aetiolog. 30
Rinder-Krankheiten. 25—33, 463—466
Rind, Erkrankg. an „staggers", Klin., path. Anat. 32
—, — — Snotsiekte, Aetiolog., Klin., Uebertragung. 31
Rinderpest, Immunität, Experim. 343
— -Virus, Beeinflussg. d. Wirksamkeit. 30
— in Westaustralien, Ausbreitg. 1923, Bekämpfg., Diagn. u. a. 29
Rinderpiroplasmose, Häufung 1924 im Gouv. Petersburg, Behandlg. 501
Rinder- u. Rotwildpiroplasmen in Panama, Identität, Uebertragung, Experim. 501
Rindertrypanosomen, Nachw. d. Ueberträgers m. Kulturverfahren. 133
Rinder, Tuberkulinreaktion, Bedeutg., Vergleiche. 430
Rindertuberkulose, Anwendg., therap., v. Tebecin Dostal. 431
—, Ausmerzung v. kranken Tieren aus e. Herde durch Tuberkulinprüfungen. 432
—, Uebertragung auf Schafe. 429
Rinder, Wassermannsche Tuberkulosereaktion u. Sachs-Klopstocksche Lezithinflockung. Ergebn. 431
—, Wurmkrankheiten, Verbreitg in Guatemala, Bekämpfg. 147
—, Wuterkrankungen, path. Anat. 6
Rind, Gasödem, Nachw. v. Pararauschbrand- u. Parasepticusbac. 35
—, Lungenseuche-Endemie in Leipzig, Klin., Diagn. 25
—, Lungenseuche, Serodiagn., Wert f. Bekämpfg. 25
—, Piroplasmose, Wirkg. v. Trypanblau. 62
—, Trypanosomenkrankheiten, Wirkg. v. „Bayer 205". 58
Rivanol s. Behandlg. v. Nahtwunden, infizierten. 123
— — — — Puerperalfieber, Ergebn. 119
—, Wert in d. Chirurgie. 123
Rivoltasche Körperchen, Nachw., Züchtg. 462
Rockefeller Institut New York, Erforschg. filtrierbarer Virusarten. 287
— -Stiftg. u. Stadtverwaltg. Rom, Malaria-Bekämpfungs-Institut. 481
Rocky Mountain-Fieber, Immunität, Experim. 343
— — -—, Viruserhaltg. 80
— — -— -Virus, Wirkg. v. Berkefeld-Filtraten, Experim. 551
— — -—, Weil-Felixsche Reaktion, Wert. 86
— — -—, Zeckenvirus, Experim. 79
Röntgenbehandlung v. Lungen- u. Kehlkopftuberkulose, Ergebn. 428
Röntgenbestrahlung d. Milz b. Malaria, Ergebn. 490
—, Wirkg. auf Dermatomykosen, Experim. 94
Röntgenbild, Darstellg. d. Beziehg. zw. tuberkulös. Infektion u. Exposition. 389
— z. Diagn. v. Askaridenerkrankg. 161
Röntgenkarzinom, experim., b. Kan., Experim. 329
Röntgenstrahlen, Wirkg. auf Echinokokken-Scolices. 153
—, — b. Kan.-Syphilis, experim. 299
—, — auf Uebertritt v. Bakterien ins Blut, Experim. 236
Rosenkäfer, Wirkg., tödliche, auf Kücken. 167
Rotlauf s. a. Bac. Rotlauf.
— 13—15, 450—454
—, Immunisierg. 450—454
—, — auf kutanem Wege, Ergebn. 454
—, Immunität, aktive, Beeinträchtigung durch Immunserumüberschuß b. Simultanimpfg., Experim. 452
—, —, Experim. 13
—, Impffragen. 451
Rotlaufimpfg., Dosierg., Verwendungsfähigkeit, Simultanimpfg. 15
Rotlauf-Infektion, Wesen, Probleme. 450
—, Lorenzsche Simultanimpfg., Wirkg. v. Antikörperüberschuß. 453
—, Schweine-, Bekämpfg. in Sachsen. 451
—, —-, u. Erysipeloid, Identität, Therap. 451
—, —-, Klin., Pathogenese, Aetiolog. 450
—, —-, b. Menschen, Therap. 451
— -Schutzimpfg. m. Emphyton, Ergebn. 454
— -—, Ergebn. 453
Rotlaufserum, Entkeimung durch Seitzsches Filter. 14
—, Schweine-, Auftreten v. Serumkrankh. b. Menschen nach Heilimpfg. 15
Rotlauf-Simultanimpfg., Immunität, ungenügende. 453
—, Wert der Impfungen. 452

Rotwild- u. Rinderpiroplasmen in Panama, Identität, Uebertragung, Experim. 501
Rotz s. a. Bac. mallei.
—. 5, 441
—, Agglutinationsverfahren n. Tagawa, Wert. 5
Rückfallfieber s. a. Spirochaeta recurrentis, Rekurrens.
—. 88—89
—, Nachw. v. Bac. paratyphi N, Bakt., Serolog., path. Anat., Gruppenzugehörigkeit. 203
Ruhr s. a. Bac. dysenteriae, Dysenterie.
—. 221—224
— in Amerika, Vorkommen. 481
—, Amöben-, Behandlg. m. Yatren, Wirkg. 62
Ruhramöben, Empfänglichkeit, verschiedene, v. jungen u. erwachsenen Individuen, Experim. 206
Ruhr, Bacillen-, Gallenwege- u. Lebererkrankungen, Klin., Bedeutg. 221
—, weiße, durch Bact. pullorum, Nachw. v. Bac.-trägern. 43
—, —, b. Kücken, Nachw. d. Erregers. 44
Rumänien, Häufigkeit d. Trichocephalus trichiurus. 157
—, Vorkommen e. Leptomonasart b. Pflanzen. 170
Russel-Agar, Verhalten v. Bac. typhi, Bakt. 195
Rußland, Piroplasmose d. Pferde, Auftreten, epizoot., Prophylaxe, Immunisierg. 500
—, Vorkommen v. Trypanosoma theileri im Gouv. Petersburg. 490

Sachsen, Schweinerotlaufbekämpfg. 451
Sachs-Friedbergersches Phänomen, Nachw., Natur. 360
—-Georgi- u. Dreyer-Ward-Reaktion, Vergleiche. 308
—-—-, WaR u. Meinicke-Reaktion, Vergleiche. 307
—-Klopstocksche Lezithin-Calciumchlorid-Flockungsreaktion, Vergleich m. Wassermannscher Tuberkulosereaktion. 402
—-— —-—-—, Wert, diagn., b. Rindertuberkulose. 431
—-—-Ohashi-Schnellreaktion b. Syphilis, Wert. 309
Säugetier- u. Geflügelpocken, Experim. 534
Säuglinge, Durchfallerkrankungen, Anat. u. Bakteriolog. d. Darms. 233
—, Ernährungsstörungen, Pathogenese. 233, 234
—, Grippe, Biolog. 267
—, Tuberkuloseschutz durch Allergisierg., künstliche, Experim. 416
Säuglingsalter, Paratyphus-Erkrankg., Klin., Bakt. 202
Säuglingsdarm, Nachw. v. Anaërobiern, Bedeutg. 235
Säuglings-Tuberkulose, Epidemiolog. 386
Säure-Basengleichgewicht, Bedeutg. f. Leukocytensturz nach Intrakutaninjekt. 340
Säuretitration d. Serums, Methode. 338
Säurezusatz zu Gonokokkennöhrböden, Bedeutg. 291
Salmonella-Gruppe, Differenzierg. 213
Salvador, Trypanosomenkrankh., Aehnlichkeit m. Chagas-Krankh. 490
Salvarsan-Ikterus, Klin., Ursachen. 313
—-Infiltrate, Behandlg., Klin. 313
—-Lösungen, ungenügend alkalinisierte, Wirkg. auf Ratten, Experim. 313
Salvarsan, Neutralisierg. v. Anaphylatoxin. 492
—, Silber-, Wirkg. b. Syphilis, Klin. 313
—, Wirkg. b. Lungenbrand. 128
—, Wirkg. auf Spirochäten b. Darmaffektionen. 557
Salze, organ. u. anorgan., Anaphylaxie, Experim. 368
—, organische, Zersetzg. durch Bakterien, Verfahren z. Prüfg., Brauchbarkeit f. Differenzierg. 523
Salzkonzentrationen, verschied., Wirkg. auf Bakterien. 178
Samoa, Sechstagefieber, Samoapocken u. a. 510
Sanguinaria canadensis z. Behandlg. d. Leishmaniose. 498
Sanokrysin Mollgaard z. Behandlg. d. Tuberkulose, Ergebn. 424
Sarcinen im Brustmilchstuhl. 233
Sarkom, Hühner-, Nachw. v. aktinomycesart. Organismen, Bedeutg. 329
—, Rolle d. Se- u. Exkrete f. Verbreitg., Experim., Theor. 335
—, Statist. 322
Sauerstoffbedarf d. Corynebakterien, Experim. 245
Schädlingsbekämpfung. 178
—, Bedeutg., hygienische, Ausbau. 178
Schafe, Abort, Nachw. v. Spirillen. 468
—, Bradsot, Aetiolog. 39
—, Gewinnung v. Encephalitis-Serum. 279
—, Gousiekte-Erkrankg., Ursache. 40
—, Katarrhalfieber, path. Anat., Histolog., Bakt., Therap. 469
—, Oesophagostomum columbianum-Vorkommen, Entwicklungsgeschichte. 157
—, Piroplasmose, Vorkommen in Algier. 500
—, Pneumonie, Erreger. 468
—, Verlammen, seuchenhaftes, Nachw. d. Bac. abortus ovis, Therap. 39
Schafkraal, räudeinfizierter, Uebertragung, Experim. 164
Schaf-Krankheiten. 39—40, 468—471
Schafrassen, verschiedene, Verhalten, isoagglutinatorisches, d. Blutes. 353

Schafrotz, path. Anat., Histolog., Bakt., Therap. 469
Scharlach. 257—261
Scharlach, Aetiol., Diagn., Prophylaxe. 258
—, Auslöschphänomen, Bedeutg. 259
—, Diagn. m. Dickscher Reaktion. 260
—-Empfänglichkeit, Rassenunterschiede, Nachw. m. Dickscher Reaktion. 260
—-Epidemie u. Milch, Streptokokkeninfizierte. 257
—, Immunisierg., aktive, m. Toxin. 260
—, —, Präventivmaßnahmen. 261
—-Infektion u. Addisonsche Krankh., Beziehg. 242
—, Klin., Theorie. 258
—, Leukocyten, basophile, Verhalten. 259
—, Spätexantheme, Klin. 258, 259
Scharlachserum, Streptokokken-Agglutination, spezif. 259
Scharlach u. Vagotonie, Beziehg. 258
Schellackreaktion d. Liquor b. Syphilis, Wert. 302
Schicksche Reaktion b. Diphtherie 250, 251, 253, 254
— —, Modifikation, Ergebn. 253
Schimmelpilze, Züchtg. u. Wachstum auf Nährböden. 515
Schimpansen, Uebertragungsversuche v. Malariaparasiten. 486
Schistomiasis s. a. Bilharzia-Krankheit.
—, Klin., Therap., Experim., Prophylaxe. 149
— japonica, Blanfordia nosophora als Zwischenwirt, Biolog., Therap. 150
— —, Klin., Diagn. 150
—, Wirkg. v. Tartarus emeticus. 499
Schistosoma haematobium, Langlebigkeit im Menschen. 151
Schlachthöfe u. a., Großdesinfektion m. Seramid, Wirkg. 174
Schlafkrankheit, afrikanische, Bekämpfg. 493
—, Ausbreitg. in Kamerun, Prophylaxe. 57
Schlafkrankheitsbekämfung, französ., neue Methode. 493
Schlafkrankheitsexpedition, deutsche, 1921/24. 493
Schlafkrankheit, Wert v. Bayer 205. 493, 494
—, Wirkg. v. Tryparsamide. 287
Schlangengiftlysocythin, Eigensch. 360
Schnupfen, akuter, Uebertragungsversuche, Experim. 130
Schottland, Nachw. v. Spiroch. icterohaemorrhagica b. Kranken u. Ratten in e. Kohlengrube. 551
Schwangerenserum, Agglutination v. Bac. pseudodysenteriae. 223
Schwangerschaft, Serumreaktionen auf Syphilis, Wert. 306
Schwarzwasserfieber s. a. Malaria.
—, Forschungsergebn., neuere. 481
Schwarzwasserfieber, Wirkg., hämolyt., v. Extrakten innerer Organe, Chinineinfluß. 54
Schweden, Poliomyelitis-Epidemie 1911/13, Klin., Diagn., Progn., Therap. 267
Schwefel b. Krätzebehandlg., Ueberdosierung, unnötige 164
Schweine, Darmmilzbrand, Wesen, Beurteilg. b. Fleischbeschau. 2
Schweine-Finnen, Abtötg. durch Gefrieren, Experim. 152
—-Krankheiten. 36—38, 466—468
Schweinekrankheiten, infektiöse u. parasitäre, Pathologie. 466
Schweine, Milzbrand, Ansteckgsquelle. 433
—, Milzbrand, Nachw. 2
—, Nachw. v. Paratyphusbac., Bedeutg., Serolog. 466
Schweinepest, Immunität, Experim. 343
—, Verbreitg. durch Rotlaufimpfg. 466
—, Virus-, Bekämpfg. 465
—, —-, Diagn. m. Kaninchenversuch, Brauchbarkeit. 467
—, —, Züchtg. d. Erregers, Methode, patentierte, Nachprüfg. 467
Schweine, Rachitis, Krankheitsbild, Ursache. 38
Schweinerotlauf s. Rotlauf, Schweine-.
—-Infektion, Wirkg. v. Zitronensaft, Experim. 340
Schweineseuche, Immunität, aktive, Beeinträchtigung durch Immunserumüberschuß b. Simultanimpfg., Experim. 452
Schweine, Wild- bzw. Haus-, als Wirtstiere v. Physocephalus sexalatus. 154
—, Wurmparasiten, Klin., Therap., Prophylaxe. 147
Schweinsberger Krankheit d. Pferde in Südbayern, Klin., path. Anat., Aetiolog. 24
Schweiz, Desinfektionsmethoden b. Infektionskrankh. u. Insektenvernichtg. 173
—, Pockenepidemien, Impfg. u. Impfgegner. 537
—, Stabilität d. Krebsmortalität 1896/1920. 322
Sechstagefieber, Vorkommen auf Samoa, Klin. 510
Seife, grüne, Wirkg., bakteriolyt., auf Bac. tuberculosis, Experim. 396
Sekrete v. Karzinom- u. Sarkomkranken, Rolle f. Verbreitg., Experim., Theor. 335
Sepsis. 119—120
—, otogene, Behandlg. m. Eigenblutinjektionen u. Bluttransfusionen vorbehandelter Menschen. 120
Sepsis tuberculosa acutissima, Klin., path Anat. 386
Septicaemia pluriformis ovium, path. Anat., Histolog., Bakt, Therap. 469
Septikämie b. Gänsen, Nachw. v. Pasteurella avium. 476

Septikämie, hämorrhagische, b. Büffeln, Bakt., Experim. 33
—, —, Immunisierg., aktive. 470
—, —, b. Lämmern. 39
—, —, d. Schafe, path. Anat., Histolog., Bakt. 469
—, —, Vergleiche d. Erreger. 469
— durch Micrococcus melitensis bzw. Bac. abortus Bang. 562
—, Züchtg. v. Anaërobiern aus Blut, Techn. 528
Seramid z. Großdesinfektion f. Schlachthöfe usw., Wirkg. 174
Serodiagnostik d. Anämie, infekt., d. Pferde n. Tagawa. 21
— b. Karzinom. 333
— d. Lungenseuche d. Rinder, Wert f. Bekämpfg. 25
— d. Syphilis. 300—312
— d. Tuberkulose. 398—405
— — —, Eignung v. Eigelbwasser z. Antigenherstellg. 394
Serologische Gruppen, Disposition f. Hautkrankh. 179
Serotherapie d. Pferdedruse. 462
Serratia marcescens, Rotfärbg. d. Polenta. 517, 518
Serumbakterizidie u. Rezeptorenanalyse, qualitative, Experim. 199
—, Blut-, Einfl. kleiner Zuckergaben auf Wirkg., komplementablenk. u. agglutinierende. 303
—, —-, Kolloidlabilität, Abhängigkeit v. Komplementbindungserscheinungen, nichtspezif. 361
—, —-, Kolloidstabilität, Bedeutg. f. inn. Medizin. 337
—, Chemie, physikalische. 338
—-Entkeimungsfilter, Seitzsches, Brauchbarkeit. 14
—, Gesamtcholesterin-, Lezithin- u. Gesamtfettgehalt, Verhältnis b. Erkrankungen. 338
—, Ileus-, antitryptisch wirkendes, Experim. 347
Serumkrankheit, Ultrafiltrabilität d. Plasmacalciums. 369
Serum, Menschen-, normales, Giftigkeit f. Meerschw., Experim. 362
—, Normal- bzw. Eltern-, z. Masernprophylaxe. 263
—, —-, Wirkg. b. Diphtherie, Experim. 257
—, Pferdenormal-, Schutz- u. Heilwirkg. b. Maul- u. Klauenseuche. 449
—, —-, Wirkg. b. Schweinerotlauf u. Erysipeloid. 451
Serumproteine, Präzipitinreaktionen, Experim. 355
Serum, Säuretitration, Methode. 338
Serumtherapie b. Diphtherie, Erfolge. 241
Serum, Vorkommen v. Diastase, oxydierender. 372
Seuchenprobleme, Vorträge. 131
Seuchenstand in d. Häfen d. fernen Ostens, Reisebericht. 69
Shock, anaphylaktischer s. a. Anaphylaxie, Ueberempfindlichkeit.
—, —, Blutveränderungen. 368
—, —, Mechanismus, Experim. 366
—, —, d. Hundes, Rolle d. Leber, Experim. 369
—, —, Verhalten d. Serumagglutinine. 369
—, —, Verringerung d. Calcium- u. Natriumgehaltes im Plasma. 368
Siderocyten, Nachw. b. Anämie, infekt., d. Pferde. 459
Sigmareaktion, Techn. 308
— u. WaR., Vergleiche. 308
Silberpräparate, medizinische, Konstitution, Chem. 525
Silbersalvarsan, Wirkg. b. Syphilis, Klin. 313
Singultus-Epidemie, Aetiol., Beziehg. zu Encephalitis letharg. 265
Sklerose, multiple, Impfg. m. Spiroch. Duttoni, Verwertbarkeit, therap. 556
—, —, Wirkg. v. „Albert 102", Klin. 315
Sklerostomiasis b. Fohlen, Nachw., Arten, Bekämpfg. 158
Skrofulose, Prognose, Tuberkulinempfindlichkeit. 413
Snotsiekte b. Rindern, Aetiolog., Klin., Uebertragung. 31
Soest, Tuberkulose-Bekämpfg., Ergebn. 417
Sojabohnenmehl, Ursache d. Dürener Rinderkrankheit. 30
Sonnenlicht, Einfl. auf bakterizide Kraft d. menschl. Blutes, Experim. 357
Soorpilz, Bedeutg. b. Magengeschwür, chron., Kult., Histolog., Pathogenität. 129
Soziales Moment in Medizin u. Hygiene. 93
Speichel d. Menschen, tollwutkrank., Virulenz. 443
—, Tier-, b. Wut, Infektiosität. 445
Speziesassanierung b. Malaria, Bedeutg. 56
Sphaeridium scarabaeoides, Nachw. v. Cysticercus. 148
Spirillen, Nachw. b. Abort d. Schafe. 468
Spirobismol, Wirkg. b. Syphilis, Klin. 317
Spirochaeta bronchialis-ähnl. Spiroch., Nachw. im Sputum b. Hämoptoe. 391
— buccalis, Nachw. b. Darmaffektionen, menschl. 557
— corynephora, Nachw. b. Biermerscher Krankh., Morph., Bedeutg., ätiol., Therap. 558
— denticola, Nachw. im Lochialsekret v. Wöchnerinnen. 89, 557
— dentium, Reinzüchtg., Methode. 559
— Duttoni, Impfg. b. Sklerose, multipler, Verwertbarkeit, therap. 556
— eurygurata, Nachw. im gesunden menschl. Darm, Bedeutg. 557

Spirochaeta icterogenes, Nachw. im Lochialsekret v. Wöchnerinnen. 89
— icterohaemorrhagica s. a. Weilsche Krankheit, Leptospira.
— —-ähnl. Spiroch., Nachw. b. Urämie d. Hundes, Bedeutg., ätiolog. 471
— —, Identität zweier Stämme. 552
— —, Nachw. b. Kranken u. Ratten in e. Kohlengrube Schottlands. 551
— morsus muris Futaki u. Mäusespirillum, Vergleiche. 285
— Obermeieri s. a. Rekurrens, Spir. recurrens.
— —, Befunde b. Rekurrens im Kindesalter. 88
— pallida s. a. Syphilis, Wassermannsche Reaktion.
— —, Agglutination in Hautextrakten v. Paralytikern. 300
— —, Aufbau, chem. 299
— —, Schnellfärbg. m. Viktoriablau. 299
— —, Züchtg. 300
— Plaut-Vinzent, Teilungsmechanismus. 128
— recurrens s. a. Rückfallfieber, Rekurrens.
— —, Nachw. b. Läusen, Experim. 556
— —, Rolle v. Ornithodorus moubata f. Uebertragung, Experim. 556
— —, Züchtg., Nährboden. 557
— refringens, Nachw. im Lochialsekret v. Wöchnerinnen. 89, 557
Spirochäten-ähnl. Mikroorganismus b. Rekurrens-ähnl. Erkrankg., Morph. Kult., Experim. 90
—-Befunde b. Wöchnerinnen. Bedeutg. 557
— b. Darmaffektionen, Wirk. v. Salvarsan, Wismut, Dermatol, Stovarsol. 557
—, Krümmungsindex 561
—, Morph., Biolog., Forschungsergebn. 560
—, Nachw. im Lochialsekret v. Wöchnerinnen. 89, 557
—, Nachw. b. Malayenfibromen. 90
—, Nachw. in d. Niere b. Stuttgarter Hundeseuche. 471
— d. Primäraffektes, Morph., Biol. 299
— d. Rattenbißkrankh., Nachw. b. e. Kinde in Amerika. 89
—, Wirkg. v. „Albert 102", Experim., Klin. 315
—, Wirkg. v. Stovarsol u. Spirozid, Klin. 314, 315
—, Wirkg. v. Wismut. 496
Spirochätosen. 89—90, 551—561
—, Wirkg. v. „Albert 102". 61
Spirochaetosis icterohaemorrhagica. Diagn., frühzeitige, m. Meerschw.-Impfg. 552
Spirocid z. Malariabehandlg., Wirkg. 489
—, Prüfg., experim. 314
Spironema, Züchtg. auf Leptospira-Nährboden. 497
Spiroptera sexalata s. Physocephalus sexalatus.
Spirosoma Duttoni-Stamm, Menschenpathogenität, Eignung f. Rekurrensbehandlg. d. Paralyse. 321
Splenomegalie b. Bilharzia mansoni-Infektion, Klin. 53
Sporenbildung u. -Keimung b. Bakterien, beeinflussende Faktoren, Experim. 575
Sputum, Infektiosität v. Lyssakranken 443
—, tuberkulöses, Fermentgehalt. 389
—, Züchtg., direkte, d. Bac. tuberculosis, Methode. 393
„Staggers" b. Rindern in Natal, Klin., path. Anat. 32
Staphimun z. Behandlg., perkut., d. Furunkulose. 109
Staphylococcus albus u. aureus, Vork. in Frauenmilch, normaler. 107
— aureus, Bildg. v. Exotoxin in Bouillon. 108
— —, b. Dermatitis exfoliativa. 513
— —, Immunität v. Fröschen, Experim. 109
— —, Nachw. in Abszessen, posttyphösen, u. Faeces. 194
— —, Umzüchtg. in Staph. citreus. 108
Staphylokokken. 107—109
—, Befunde b. Gonorrhoe, chron., Bewertg., Klin. 290
— im Brustmilchstuhl. 233
—-Erkrankg. b. Fliegen, Experim. 166
— u. Pneumokokken, Antagonismus, Experim. 101
—, Verhalten d. Knochenmarks jugendl. u. alter Tiere b. Infektion, Experim. 142
—, Wirkg, bakterizide, v. Calycanthus occidentalis-Essenz. 176
Staphylomykose b. Hasen. 148
Staubinfektion, Bedeutg. f. Tuberkulose, Experim. 388
Staupe-artige Krankheit d. Katze, Rickettsienbefunde. 473
Sterigmatocystis, Nachw. b. Lungenerkrankungen, Klin. 182
Sterilisation im Apothekenbetriebe, Lehrbuch. 91
Stillsche Krankheit, Patholog., Beziehg. zu Tuberkulose. 265
Stomatitis pustulosa contagiosa d. Pferde, Beziehg. zu Pocken d. Haustiere u. Menschen. 461
Stomoxys calcitrans als Ueberträger v. Infektionskeimen. 165
Stormsche Reaktion b. Hautkrankh. 363
Stovarsol z. Behandlg. d. Syphilis, Wirkg., therap. u. prophylakt. 314, 315
— z. Malariabehandlg., Wirkg. 489
—, Prüfg., experim. 314
—, Wirkg. b. Amöbenruhr, Lambliose u. a. 502

Stovarsol, Wirkg. b. Chilomastix mesnili. 503
—, Wirkg. auf Spirochäten b. Darmaffektionen. 557
„Strahlenkranzphänomen" b. Probeagglutination v. Bac. typhi u. Shiga-Kruse. 198
Streptobac. intestinalis, Differenzierg. v. Boas-Opplerschen Bac. 239
Streptococcus bovis, Kult., Biochem. 112
— caprinus, Nachw. b. Lumbarparalyse d. Ziegen. 40
— equi, Immunisierg., aktive. 462
— faecalis, Bedeutg. f. Infekt. d. Harn- u. Gallenwege, Bakt. 231
— — u. Streptoc. lactis, Unterschiede. 112
— haemolyticus, Giftbildg. b. Züchtg. in Kan.-Blut. 116
— —, Virulenzsteigerung nach Kan.-Passage. 112
— kefir, Nachw. in Marktmilch, Biolog. 480
— lacticus im Brustmilchstuhl. 233
— lactis, Biolog. 480
— —, Nachw. in Marktmilch, Biolog. 480
— mucosus-Infektion, Wirkg. v. Zitronensaft, Experim. 340
— pleomorphus, Nachw. b. Polyencephalitis epidemica. 275
— putridus b. Lungenbrand, Bakt., Therap. 128
— scarlatinae, Agglutination, Experim. 116
— viridans, Nachw. b. Endocarditis lenta. 109
— —, Wachstumshemmung durch Farben. 115
—, Vork. in Frauenmilch, normaler. 107
Streptokokken. 109—118
—, anhämolytische, Differenzierg. durch Präzipitation u. Komplementbindg. 113
—, Bedeutg. b. Duodenalgeschwüren. 110
—, Bedeutg. d. Menge f. Infektion. 111
—, Befunde b. Encephalitis epidemica, Bedeutg., ätiolog. 274, 275
—-Befunde in d. Marktmilch. 480
—, Einfl. d. Oberflächenspannung d. Nährbodens auf Wachstum. 115
—, hämolytische, Klassifizierg. durch Präzipitation. 113
—, —, Wirkg. v. Alkohol b. Einatmung, Experim. 98
—, Immunisierg., aktive, Experim. 106
—, —, experim. 112
—, Nährboden f. Anreicherung. 526
— u. Pneumokokken, Beziehg., serolog. 114
—, Virulenzprobe v. Ruge-Philipp, Erfahrungen, Klin., Bedeutg. 116, 117, 118
—, Wachstumsgeschwindigkeit in Pferdeserum u. Virulenz. 115
Streptothrichosis d. Lungen, Vorkommen auf Samoa, Klin. 510
Streptothrix, Eigensch., bakteriolytische, Experim. 358
—, Eigensch., verschied. morphol., b. Tierpassage. 391
—, Nachw. b. Rattenbißkrankh. 561
Strongyloides-Arten b. Pferden u. a. in Südafrika, Uebersicht. 155
Stuttgarter Hundeseuche, Frühdiagn., Wirkg. v. Staphylo-Yatren. 471
— — (Hundetyphus), Spirochätennachw. in d. Niere. 471
Styfsiekte, Bedeutg. d. Phosphors f. Entstehg. 15
Su-aura d. Pferde, Vorkommen im Uralgebiet. 56
Sudan, Chininprophylaxe d. Malaria. 487
Sulfarsenol z. Behandlg. v. Lungentuberkulose, Ergebn. 425
„Sweating sickness" b. Kälbern in Südafrika, Verbreitg., Uebertragung, Klin. 33
Syphilid, varioloiformes, Variola vera u. Varicellen, Diagn. 531
Syphilis s. a. Spirochaeta pallida, Wassermannsche Reaktion, Lues, Paralyse.
—. 294—321
—, Aneurysma d. Arcus aortae, Klin., path. Anat. 295
— d. Blase, Klin. 295
—, Brucksche Reaktion f. Serum- u. Liquorunters., Wert. 310
—, Dreyer-Ward- u. Sachs-Georgi-Reaktion, Vergleiche. 308
—, Forschungsergebn. 294
—, Haut- (Schleimhaut-), tertiäre, Liquorveränderungen. 300
— u. Impfencephalitis d. Kan., Beziehg. 298
—, Kahnsche Präzipitationsreaktion, Ergebn. 310, 311
—, Kan.-, experim., Heilg. durch Tripheuylwismut-Schmierkur, Experim. 316
—, —-, —, Heilversuche 312
—, —-, —, Wirkg. v. Röntgenstrahlen. 299
—, Klin., Therap., Wandlungen. 296
—, kongenitale, Theor., Prakt. 296
—, Liquor cerebrospinalis, Serolog. 301
—, Liquordiagn., Wert der WaR. u. kolloidalen Reaktionen. 301
—, Liquoruntersuchg. m. Aurolumbal 301
—, Lungen-, Klin., path. Anat. 295
— d. Neugeborenen, Entstehg. intra partum. 296
—, Salvarsanwirkg., -Anwendg. usw. 313
—, Schellackreaktion d. Liquor, Wert. 302
—, Schnellreaktion v. Sachs, Klopstock u. Ohashi, Wert. 309
—, Schwankungen d. WaR. während d. Behandlg. 306
—, sekundäre, b. Kan., Experim, 287

Syphilis, Serologie. 300—312
—, Serumreaktionen in Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett, Wert. 306
—, Spät-, Gelenkerkrankungen, chron., Bedeutg., prakt. 295
—, Stovarsol-Behandlg. 314, 315
—, Targowlasche Flockungsreaktion, Methodik, Wert. 302
— u. Tuberkulose, Zusammenhang, Klin. 386
—, WaR. u. Hecht-Reaktion, Standardisierg. 307
—, WaR. u. Sigmareaktionen, Vergleiche. 308
—, Wirkg. v. Bismuto-Yatren, Klin. 318
—, Wirkg. v. Neo-Cutren, Klin. 318
—, Wismutbehandlg., Experim., Klin. 316—318
—, Wismutbehandlg., toxische Hauterscheinungen. 318
Syra, Vorkommen v. Bubonenpest, Bekämpfg., Experim. 540
Systematik d. Bakteriologie. 566

Tabak, Mosaikkrankheit, Züchtg. d. Virus. 516
Tabes, Rekurrenstherapie, Ergebn. 319
Taenia saginata, Nachw. v. Gliedern b. Appendizitis. 152
Tarabagan-Flöhe, -Läuse und -Zecken, Uebertragung v. Bac. pestis. 541
Targowlasche Flockungsreaktion b. Syphilis d. Zentralnervensystems, Methodik, Wert. 302
Tartarus emeticus, Wirkg. b. Trypanosomiasis, Kala-azar, Schistosomiasis. 499
Tartarus stibiatus z. Behandlg. d. Lepra in Ecuador, Ergebn. 509
— —, Wirkg. b. Granulom, venerischem. 63
— —, Wirkg. b. Kala-azar. 497
Tatus novemcinctus, Nachw. v. Globidium. 173
Tebecin Dostal, Natur, Anwendg., therap., b. Rindertuberkulose. 431
Tebeprotin Toennissen z. Behandlg. d. Lungentuberkulose, Ergebn. 420
Technik, mikrobiologische. 190—191
—, mikroskopische. 192
—, parasitologische. 148
Teerkarzinom, Einfl. v. Gravidität u. Laktation auf Wachstumsenergie, Experim. 332
—, Verhalten d. Haut. 332
Teerkrebs b. Mäusen, Entstehg., Experim. 331
—, Wirkg. v. Hypophysenextrakt, Experim. 331
Teerpinselung, Wirkg. auf Frösche usw., Experim., path. Anat., Histolog. 324
Temperaturkurve b. Fleckfieber-Meerschw., Charakter. 547
Termiten, Nachw. v. Trichomonas trypanoïdes in Südfrankreich. 169
Tessol s. Behandlg. v. Hautkrankh. d. Hunde. 472
Tetanus s. a. Bac. tetani.
—. 124—127
—, Antitoxinbehandlg., intensive, Wirkg. 127
—, Behandlg. m. Novokaininjekt., epiduraler, Wirkg. 127
—, Chemie d. Liquors, Lymphocytengehalt. 124
— -Gift, Wirkg., spezif., auf motor. Ganglienzellen d. Rückenmarks. 125
— nach Hahnenbißverletzg., Klin., Therap. 124
—, Heilserum-Behandlg. b. Pferden, Mißerfolge. 127
— b. Pferd, Serumbehandlg. durch Einspritzg. in d. Carotis. 127
— -Toxin, Standard-, pulverförmiges, Haltbarkeit. 126
— -Toxoide, Immunisierungskraft. 126
Tetrachlorkohlenstoff b. Ankylostomiasis. 151
— z. Behandlg. d. Ankylostomiasis, Wert. 160
— z. Behandlg. d. Hakenwurmkrankh. 146
Thelohania mesnili, Nachw. b. Raupen v. Pieris brassicae. 171
Thymol z. Behandlg. d. Lepra. 65
Thyreoidin, Wirkg. auf Meerschw.-Tuberkulose, experim. 427
Thyreoiditis durch Bac. typhi bzw. paratyphi, Klin., Therap. 193
Tiefpasteurisierung, Wirkg. auf Bakterien, pathogene. 176
Tiere, Träger u. Verbreiter v. Infektionskrankh., menschl., Uebersichtsref. 454
Tierische Parasiten. 145—173
Tierkrankheiten in Brasilien, Vorkommen. 15
— m. unbekanntem Virus in Algier u. a. 456
— u. Zoonosen. 1—48, 433—478
Tierpathologie, Bedeutg. d. Bac. botulinus u. ähnl. 218
Tollwut s. a. Wut, Lyssa, Virus fixe.
—. 6—8, 442—447
— in Amerika, Verein. Staaten, Histor., Bekämpfg. 442
—, Bekämpfg. in Connecticut. 447
—, Brauchbarkeit v. Meerschw. f. Diagn. 7
— b. Hund, Inkubationszeit v. 16 Monaten. 443
—, Immunisierg. v. Hunden n. Semple, Wert. 7
—, Immunisierg. m. verschied. Vaccinen. 447
— b. Menschen, Einfl. anderer Krankh. auf Verlauf. 443
— b. Menschen, Infektiosität des Blutes. 444
— — —, Infektiosität d. Sputums. 443
— — —, Virulenz d. Speichels. 443

Tollwut b. Pferd, Klin. 442
—-Schutzimpfg., Anaphylaxie. 445
—, Schutzimpfg., Verlauf. 442
Tomate, Mosaikkrankheit, Züchtg. d. Virus. 516
Tomatenextrakt, Einfl. auf Bakterienwachstum. 521
Tomatenextraktnährböden, Abhängigkeit v. anfänglicher Wasserstoffionenkonzentration. 521
Toxoid, Diphtherie-, z. Immunisierg., aktiv. 255
Toxongehalt d. Diphtheriegiftes. 247
Trachom, Komplementbindg. 568
—, Vaccinbehandlg., Ergebn. 179
Transvaal, Tsetseausbreitg. usw., Histor. 165
Trepol, Wirkg. b. Rhinosklerom. 565
Triatoma dimidiata, Ueberträger d. Trypanosomenkrankh. in Salvador. 490
Tricercomonas intestinalis, Morph., Biolog. Züchtg. 169
Trichinen, Verfahren z. Unschädlichmachung. 157
Trichinose-Epidemie in Karlsruhe u. Weingarten, Verlauf, Klin., Diagn. 157
Trichocephalus depressiusculus, Entwicklg. im Wirt. 156
Trichocephalus trichiurus, Häufigkeit in Rumänien. 157
Trichokomplementbindungsreaktion, Wert. 180
Trichomonasdysenterie, Wirkg. v. Stovarsol. 502
Trichomonas trypanoïdes, Nachw. b. Termiten in Südfrankreich. 169
Trichophytin u. Tuberkulin, Beziehg. 413
Triphenylwismut, Wirkg. b. Kan.-Syphilis, experim. 316
Tritonen, Nachw. v. Hepatosphera molgarum. 173
Trockenkomplement, Widerstandsfähigkeit, Brauchbarkeit. 360
Tröpfcheninfektion, Bedeutg. b. Tuberkulose, Experim. 387
Tropeninstitut in Armenien, Einrichtg. 50
Tropen, Jahresmedizinalberichte d. deutschen Schutzgebiete 1912/13. 49
Tropenkrankheiten. 49—65, 481—510
— in Amerika, Vorkommen usw. 481
—, Handbuch. 49
— in Nordargentinien, Vorkommen. 51
—, Pathologie, Therap. 481
Tropenmedizinische Abteilung d. Deutschen Kolonialkongresses 1924, Verhandlungsbericht. 50
Tropenmedizinischer Kongreß, internationaler, 1924. 50
Tropenmedizin, Kinderdosis d. gebräuchlichsten Heilmittel. 63
Tropfkörper, Bakteriengehalt, Arten in verschied. Schichten. 185
Trypanblau z. Behandlg. v. Rinderpiroplasmose, Ergebn. 501
—, Wirkg. b. Piroplasmose d. Rinder. 62
Trypanosoma brucei, Immunität, nicht sterilisierende. 493
Trypanosoma congolense, Nachw. b. Hunden. 57
— — u. Tryp. dimorphon, Identität. 494
Trypanosoma Cruzi, Nachw. b. Trypanosomenkrankh. in Salvador. 490
Trypanosoma dimorphon u. Tryp. congolense, Identität. 494
Trypanosoma equinum, Virulenzänderung nach Behandlg. m. „Bayer 205". 60
Trypanosoma equiperdum, Uebertragungsversuche auf Galleria mellonella-Raupen. 491
Trypanosoma Evansi, Uebertragungsversuche m. Ornithodorus Crossi. 491
Trypanosoma lewisi, Entstehg. e. spezif. Reaktionsproduktes b. Infektion, Experim. 492
Trypanosoma theileri, Nachw. d. Ueberträgers m. Kulturverfahren. 133
— —, Vorkommen im Gouvernement Petersburg. 490
Trypanosomen, Arsenfestigkeit, Experim. 60
Trypanosomenforschung, Methodik. 133
Trypanosomen-Infektion, Wirkg. v. Zitronensaft, Experim. 340
Trypanosomenkrankheiten, Forschungsergebn., neuere. 481
— d. Rinder, Diagn. m. Formolgerinnung. 491
— b. Rind, Wirkg. v. „Bayer 205". 58
Trypanosomenkrankheit in Salvador, Aehnlichkeit m. Chagas-Krankh. 490
Trypanosomenstämme, „Bayer 205"-feste, Gewinng., Eigensch. 58
Trypanosomen, Wirkg. v. Wismut. 496
Trypanosomiasen. 56—61, 490—496
—, Hodenpunktion, diagn., Experim. 491
—, Wirkg. v. „Albert 102". 61
Trypanosomiasis b. Kamelen, Nachw. m. Komplementbindg. 57
—, Wirkg. v. Bayer 205. 493, 494, 495
—, Wirkg. v. Tartarus emeticus. 499
Trypanozide Wirkung u. chem. Konstitution, Experim. 495
Tryparsamid, Uebergang in d. Harn. 525
—, Wirkg. b. Schlafkrankheit. 287
Tsetse in Transvaal, Histor. 165
Tsetsetrypanosomen, Pathogenität f. Menschen, Experim. 60
Tsutsugamushi-Krankheit, Immunität, Experim. 343
Tuberkulin. 405—413
—, Alt-, Präzipitinmethode f. Standardisierg. 405
—-Behandlg., perkutane, n. Petruschky, Ergebn., Theorie. 421
—-— per os, Wert. 411

Tuberkulin-Diagn. m. Ektebin u. Dermotubin, Wert, Therap. 412
——, Hautreaktion m. Alttuberkulin, Methode. 412
——, Perkutanreaktion. 411
Tuberkulindiagnostik u. -Therapie, Zusammenfassg. 411
Tuberkulinempfindlichkeit, Schwankungen, spontane. 419
— b. Skrofulose. 413
Tuberkulinprobe, kutane, Verhalten b. Meningit. tuberculosa u. allgem. Miliartuberkulose, Statist. 412
Tuberkulinprüfungen z. Bekämpfg. d. Rindertuberkulose in e. Herde. 432
Tuberkulinreaktion u. Anaphylaxie, Theorie. 408
— u. Bluteiweißbild, Beziehg. 409
—, Reaktionszeit, Dauer, Abhängigkeit u. a. 409
Tuberkulin, Reaktion in Rinderbeständen, Bedeutg. 430
—, Reaktion b. Rindern, Vergleiche verschied. Tuberkuline u. Methoden. 430
Tuberkulinreaktion, Verhalten b. Erythema nodosum, Bedeutg. 413
Tuberkulinsalbe Dermotubin, Wert, diagn. u. therap. 411
Tuberkulin u. Trichophytin, Beziehg. 413
—, Verhalten d. Darms tuberkulöser u. gesunder Meerschw., Experim. 405
—, Wirkg. auf Eiweißabbau in d. Leber, Experim. 410
Tuberkulinwirkung, Theorie. 408
Tuberkulöse Allergie, Entstehungsbedingungen, Experim. 407
Tuberkulöse Augenerkrankungen, Brauchbarkeit, diagn., d. Komplementbindungsreaktion. 404
Tuberkulöse Infektion u. Exposition, Beziehg., Darstellg. im Röntgenbild. 389
Tuberkulöse Konjunktivitis b. Kan., Experim. 390
Tuberkulomucin z. Behandlg. d. Tuberkulose, Ergebn. 421
Tuberkulose s. a. Bac. tuberculosis, Lupus.
—. 385—432
—, aktive, im Kindesalter, Brauchbarkeit, diagn., d. Wassermannschen Komplementbindungsreaktion. 403
—, Aktivitätsfeststellg. m. Komplementbindungsreaktion m. Besredka- u. Nègre-Boquet-Antigen. 399, 401
—, Allergisierung, künstliche, b. Säuglingen, Experim. 416
— d. Augapfels, Aetiolog., Klin., Diagn., Therap. 385
—, Bedeutg. d. Staubinfektion, Experim. 388
—, Bedeutg. d. Tröpfcheninfektion, Experim. 387
—, Behandlg. n. Andreatti. 423
—, Behandlg. m. Arsenobenzol bzw. Sulfarsenol, Ergebn. 425
Tuberkulose, Behandlg. m. Ektotuberkulin. 420
—, Behandlg. m. Ertuban, Ergebn. 422
—, Behandlg., isotopische. 419
—, Behandlg. m. Krysolgan, Ergebn. 425
—, Behandlg. m. Natrium morrhuatum, Ergebn. 426
Tuberkulose-Behandlg., Nutzbarmachung d. Lepratherapie. 509
Tuberkulose, Behandlg. m. Ponndorf-Impfg., Ergebn. 421
—, Behandlg. m. Sanokrysin Møllgaard, Ergebn. 424
—, Behandlg., spezif., m. Pseudoglobulinpräparaten. 419
—, Behandlg. m. Tuberkulomucin, Ergebn. 421
—-Bekämpfg. im Kreise Soest, Ergeb. 417
—, Besredkasche u. Wassermannsche Komplementbindungsmethode, Vergleiche. 400, 401
—, Blutbild, leukocytäres, u. Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit. Bedeutg., frühdiagn. 397, 398
—, Blutbild, Wert, diagn. u. progn. 397
—, Chemotherapie. 424—426
—, chirurg., Behandlg. m. Angiolymphe, Ergebn. 428
—, chirurg., Weißsche Urochromogenreaktion d. Harns, Bedeutg., progn. 405
—, Diagn. m. Komplementbindungsreaktion, Wert. 398, 399
Tuberkulosediagnostikum Fornet, Literaturübersicht. 398
Tuberkulose, Diazokörper, Biochem. 396
—, Dünndarm-, isolierte, Perforation, Klin. 202
—, Fermentgehalt d. Sputums. 389
—, Geflügel-, Bedeutung v. Eiern f. Uebertragung. 429
—, Gewebskultur. 390
—, Goldidiosynkrasie, Klin. 425
—, Immunisierg., aktive, m. Residualtuberkulin. 419
—, Immunisierg., Verfahren, neuere. 416
—, Immunität. 415
—, —, aktive. 385
—, Kinder-, Behandlg. m. Ponndorf-Impfg. u. Ektebin, Ergebn. 421
—, Literatursammelreferat. 385
— u. Lues, Zusammenhang, Klin. 386
—, Lungen-, Behandlg. v. Anämien m. Elektroferrol u. Arsenelektroferrol, Ergebn. 426
—, —-, Behandlg., medikamentöse. 423
—, —-, Behandlg., operative, Ergebn. 428
—, —-, Behandlg. m. Tebeprotin Toennissen, Ergebn. 420
—, —-, b. Erythema nodosum. 385
—, —-, Isoagglutination als Symptom, klin.-konstitutionelles. 397
—, —-, kolloidchem. Blutuntersuchung, Wert, progn. 405

Tuberkulose, Lungen-, Reiztherapie, mesenchymale. 427
—, —-, Wert, progn., d. Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit. 398
—, —-, Wirkg. v. Yatren bzw. Lipatren. 427
—, —- u. Kehlkopf-, Röntgenbehandlg., Ergebn. 428
— d. Mamma, Erzeug. durch Typus bovinus, Therap. 385
—, Meerschw.-, experim., Veränderg. d. Alkalescenz d. Blutes. 389
—, —-, —, Wirkg. v. Chlorcalcium. 426
—, —-, —, Wirkg. v. Farbstoffen, elektropen. 426
—, —-, —, Wirkg. v. Thyreoidin. 427
—, —-, Heilungsbeobachtungen, Vergleiche m. menschl. Tuberk. 418
—, Miliar-, allgem., Verhalten d. kutanen Tuberkulinprobe, Statistik. 412
—, Nachw. e. Spir. bronchialis-ähnl. Spiroch. im Hämoptoesputum. 391
—, Pleuritis, seröse, Progn., Aetiolog., Experim. 389
—, Pseudo-, b. Hasen durch Eier v. Dicrozelium lanceolatum. 148
Tuberkulosereaktion, serodiagn., n. Fornet, Wesen, Wert. 398, 399
—, Resistenz v. Insekten, Experim. 395
—, Resistenz e. Säuglings, keuchhustenkranken. 386
—, Rinder-, Uebertragung auf Schafe. 429
—, Säuglings-, Epidemiolog. 386
—-Schutzimpfg., Langersche, Experim. 285
—, Sepsis acutissima, Klin., path. Anat. 386
—, Serodiagnostik. 398—405
—, Serodiagnostik, Eignung v. Eigelbwasser z. Antigenherstellg. 394
—, Serodiagnostik, unspezif. 401
— u. Stillsche Krankheit, Beziehg. 265
—, Verbreitungsweise, neue Gesichtspunkte. 387
—, Verhältnis v. Gesamtcholesterin-, Lezithin- u. Gesamtfettgehalt im Serum. 338
—, Verhütung d. Tröpfchenansteckg. durch Drahtrahmen m. Papiereinlage, Techn. 429
Tuberkulotoxische Symptome, Wesen. 406
Tularämie, Vorkommen in Montana. 476
Tumoren s. a. Krebs, Sarkom, Geschwülste.
—. 322—336
—, maligne, Vorkommen in verschied. Blutgruppen. 322
Tumor, Kan.-, maligner, Veränderungen, morph. u. biolog., b. Fortzüchtg., Ursachen. 328, 329
Turkestan, Leishmaniose, Wirkg. v. Germanin. 499
Typhus s. a. Bac. typhi.
—. 193—201
—, Abdominal-, m. Initialexanthem, variolaartig., Klin. 193
Typhus-Bekämpfung, Handhaben, gesetzliche. 201
—-Endemie in Kwasitæ, Bekämpfg. durch Impfg., orale. 201
—-— durch Milch, Epidemiolog., Bekämpfg. durch Pasteurisierg. 193
—-— durch Natureis, Wahrscheinlichkeit, Epidemiolog. 193
—, Gewebsimmunität, Experim. 200
—, Hautreaktion. 200
—, Immunisierg., nasale, Experim., Wirkg. 344
—-Schutzimpfg., anaphylakt. Erscheinungen, Experim. 445
Tyrothrix scaber, Eigensch., bakteriolytische, Experim. 358

Ueberempfindlichkeit s. a. Anaphylayie, Shock, anaphylaktischer.
—, anaphylaktische u. atopische, Identitätsfrage. 365
Ulcus molle. 294
— —, Bakt., Serolog. 294
Ultrafiltrabilität d. Plasmacalciums b. Serumkrankh. u. Asthma, anaphylakt. 369
Ultrafiltration, Mechanismus. 528
Ultravisible Erreger, Immunität b. solchen Erkrankungen, Experim. 343
Unfallverhütung u. Gewerbehygiene. 93
Untersuchungsämter, bakteriolog., Notwendigkeit. 569
Untersuchungsmethoden, qualitative u. quantitative, z. klin. Diagnostik, Leitfaden. 511
Urämie d. Hundes, Nachw. v. Spiroch. ictero-haemorrhagicaähnl. Spiroch., Bedeutg., ätiolog. 471
Uralgebiet, Vorkommen v. Su-aura b. Pferden. 56
Urethritis, chron., Natur v. Einschlüssen, chromophil. 290
Urochromogenreaktion, Weißsche, d. Harns, Bedeutg., progn., b. Tuberkulose, chirurg. 405
Urotropin, Wirkg. b. Bornascher Krankh. d. Pferde. 460
Urticaria, Wert d. Eigenblutbehandlg. 347

Verdauungssäfte, Wirkg., bakterizide auf Bac. anthracis, Experim. 434
Vaccinbehandlung b. Lepra, Klin. 509
— d. Ozäna, Ergebn. 130
— b. Pneumonie, Ergebn. 105, 106
— d. Trachoms, Ergebn. 179
— v. Thyreoiditis durch Bac. typhi bzw. paratyphi, Klin., Ergebn. 193
Vaccine u. Geflügelpocken, Beziehg. 533
Vaccineimmunität, Experim. 68
Vaccine, Neuro- u. Kälber-, Vergleiche. 67
Vaccinevirus, Gewebskulturen. 535
—, Impfg. in Kan.-Kornea, Experim. 535

Vaccine, Veränderungen, histolog., nach Verimpfg., verschied. 536
Vaccinherstellung, Kältewirkg., Methodik. 345
Vaccin, Penta-, z. Immunisierg., enteraler, b. Darmerkrankungen, infektiösen, Experim. 224
Vagotonie u. Scharlach, Beziehg. 258
Vangueriosis ovium, Klin., path. Anat. 40
Varicellen u. Alastrim, Beziehg. 533
—, Bekämpfg. 539
—, Einfl. v. Reizen, traumat. 539
— u. Herpes zoster, Beziehg. 282, 539
— u. Variola, Differentialdiagn. 532
—, Variola u. Kuhpocken, Trennung. 533
—, — vera u. Syphilid, varioloiformes, Diagn. 531
Varioloartiges Initialexanthem b. Abdominaltyphus, Klin. 193
Variola, Komplementablenkg. 536
Variolavaccine, Hodenimpfg., Immunität, lokale, Experim. 536
Variola- u. Vaccineimmunität, Theorie. 68
— u. Varicellen, Differentialdiagn. 532
—, Varicellen u. Kuhpocken, Trennung. 533
Variola vera, Varicellen u. Syphilid, varioloiformes, Diagn. 531
Verchon z. Desinfektion, Wirkg. 174
Vererbung von Immunität, erworbener, b. Insekten. 343
Vergiftungen u. Bakteriologie, Beziehg. 566
Verkalben, seuchenhaftes, s. a. Abort, infektiöser.
—, —, Aetiolog., Bekämpfg. 29
—, —, Diagn. m. Agglutination u. Komplementbindg., Vergleiche. 28
Verlammen, seuchenhaftes, Nachw. d. Bac. abortus ovis, Therap. 39
Verruca vulgaris, Aetiologie. 180
Verschiedenes. 92—95, 183—189, 510—528, 566—576
Verwerfen, seuchenhaftes, d. Rinder u. Maltafieber, Beziehg. d. Erreger. 148
Veterinärwesen in Norwegen, Statist., Gesetze. 455
Vibrio cholerae s. a. Cholera.
— —, Diastasereaktion. 543
— —, Differenzierg. v. choleraähnl. Vibrionen. 543
— —, Endotheliotoxin. 77
— —, Immunität u. Kulturfiltratinjekt., Experim. 77
— —, Nachw. m. Kapillarsteigmethode v. Friedberger. 77
— —, Selektionsmethode. 76
— —, Verhalten gegenüber Zuckerarten, Glycerin, Mannit. 76
— — u. Wasservibrionen, Chlorempfindlichkeit. 544
Vibriolyse außerh. d. lebenden Körpers, Experim. 545
Vibrio septicus u. Bac. bifermentans, Mischinfektionen, Experim. 121
Viktoriablau z. Schnellfärbg. v. Spiroch. pallida. 299
Virusarten, filtrierbare, Erforschung im Rockefeller Institut New York, Methodik, Ergebn. 287
—, filtrierbare, Forschungsergebn. 10
Virusbefunde b. Kan., normalen, Bedeutg. 474
Virus fixe s. a. Wut, Tollwut, Lyssa.
Virusschweinepest, Diagn., Differentialdiagn. 36, 37
—, — m. Lipoidbindungsreaktion n. Meinicke, Wert. 37
—, Institut z. Bekämpfg. in Eystrup. 36
—, Natur d. Virus, Biolog., Immunität, Therap. u. a. 36
—, Therap. 37
Viskositätserhöhung, spezif., d. Eiweißkörper, Theor. 338
Vitamin-ähnliche Substanzen, Wirkg. b. Bac. influenzae Pfeiffer, Bakt. 271, 272
Vitamin B-Mangel u. Bewegung, Bedeutg. b. Beriberi. 506
Vitamine, Einfl. d. Wasserstoffionenkonzentration in Tomatenextraktkulturen. 522
—, Schutz gegen Infektion b. avitaminotisch gemachten Tieren, Experim. 340
Voges-Proskauer- u. Methylrot-Probe, Bedeutg. f. Differenzierg. v. Bact. coli. 227

Wanze, Aetiologie. 180
Wasserbeurteilung, Bedeutg. d. Methylrot- u. Voges-Proskauer-Probe f. Differenzierg. v. Bact. coli. 227
Wassermannsche u. Besredkasche Komplementbindungsmethode b. Tuberkulose, Vergleiche. 400, 401
— Komplementbindungsreaktion u. Matéfy-Reaktion b. Tuberkulose, Vergleiche. 402
— Tuberkulosereaktion, Brauchbarkeit f. Diagn. aktiver Tuberkulose im Kindesalter. 403
— — u. Sachs-Klopstocksche Lezithin-Calciumchlorid-Flockungsreaktion, Vergleiche. 402
— —, Vergleiche, Bedeutg. 401, 402
— —, Weiterentwicklg., techn. 404
— —, Wert, diagn., b. Rindertuberkulose. 431
— Reaktion s. a. Syphilis, Spirochaeta pallida.
— — b. Blutgruppen, verschied. 307
— —, Eigensch., spezif. u. nichtspezif., d. Antigens. 305
— — u. Hämagglutinin- u. Hämolysingehalt, Beziehg. 303
— —, Hammelblutkonservierg. m. Normosal. 304
— — u. Hecht-Reaktion, Standardisierg. 307
— — b. Hirnmalaria, perniziöser. 485

Wassermannsche Reaktion u. Kahnsche Reaktion, Vergleiche. 310, 311, 312
— — b. Lepra. 508
— — b. Lungenaktinomykose. 514
— — u. Meinicke Reaktion, Bedeutg., klin., b. Erkrankg. d. Nervensystems, Vergleiche. 309
— — b. Prostituierten, Statist. 305
— —, Sachs-Georgi- u. Hecht-Reaktion b. Malaria. 485
— —, — - - - — Meinicke-Reaktion, Vergleiche. 307
— —, Schwankungen während d. Behandlg. 306
— — u. Sigmareaktion, Vergleiche. 308
— — b. Syphilis. 300—312
— — Wert f. Liquordiagn. b. Syphilis. 301
Wasserstoffionenkonzentration, anfängliche, Bedeutg. f. Tomatenextraktnährböden. 521
—, Bedeutg. f. Wachstum d. Aspergillus repens. 514
—, Einfl. auf Wachstum d. Bac. anthracis. 4
— in Tomatenextraktkulturen, Einfl. auf Vitamine. 522
— verschiedene, Wirkg. auf Wachstum v. Bact. coli, Experim. 229
Weil-Felixsche Reaktion s. a. Fleckfieber, Bac. proteus X_{19}, Rickettsia Prowazeki.
— - - — b. Fleckfieberfällen, Höhe. 547
— - - — — Rocky Mountain-Fieber, Wert. 86
— - - —, Theorie. 84
— - -, Wert, diagn. 83, 85
Weilsche Krankheit s. a. Spiroch. icterohaemorrhagica.
— —. 551—553
— —, Epidemie, Epidemiolog., Klin., Therap., Bakt., Serolog. 551
— —, Vorkommen in e. Kohlengrube Schottlands. 551, 552
Weißsche Urochromogenreaktion d. Harns, Bedeutg., progn., b. chirurg. Tuberkulose. 405
Wilbouchewitsch-Probe z. Krebsdiagn., Wert. 334
Windpocken. 539
—, Antikörpernachw. 69
— u. Pocken, Schwierigkeiten, diagn. 539
—, Wirksamkeit d. Bettisolierung. 264
Wismutbehandlung d. Syphilis, Experim., Klin. 316—318
Wismut, Phagozytierg., Wirkg. auf Trypanosomen u. Spirochäten, Experim. 496
Wismutschädigung d. Haut, Klin. 318
Wismut, Wirkg. auf Spirochäten b. Darmaffektionen. 557
Wismutwirkung, Theor., Experim. 316
Wochenbett, Serumreaktionen auf Syphilis, Wert. 306
Wöchnerinnen, Spirochätenbefunde, Bedeutg. 557
Wöchnerinnen, Spirochätennachw. im Lochialsekret. 89
Wrightsche Kapillarkultur, Züchtg. v. Bac. tuberculosis. 395
Würmer, Eingeweide-, b. Hunden. 152
—, Eingeweide-, Komplementbindungsreaktion, Wert, diagn. 162
—, —-, u. Krankheitszustände, Beziehg. 148
—, Nachw. b. Krokodilen. 148
—, parasitische, b. Haustieren, Klin., Therap., Prophylaxe. 147
—, —, b. Tieren, Prophylaxe, Therap. 147
Würste, Ursache e. Botulismusepidemie, Klin., Bakt. 218
Württemberg, Fundorte v. Blutegeln, mediz. 163
Wundbehandlung. 122—123
Wunden, Naht-, infizierte, Rivanolbehandlg. 123
Wundinfektion, akute, Behandlg., Klin. 122
Wurmfortsatz, Bedeutg. f. Entwicklg. d. Oxyuren. 162
Wurmkrankheiten in Amerika, Vorkommen 481
—, exotische, Therapie. 146
— b. Rindern u. Pferden in Guatemala, Verbreitg., Bekämpfg. 147
—, Verbreitg. in Amerika (Südstaaten). 168
—, Verbreitung in China, Bekämpfungsmaßnahmen. 146
Wut s. a. Tollwut, Lyssa, Virus fixe.
—. 6—8, 442—447
—, Diagn. b. Tieren. 445
— - Erkrankungen b. Rindern, path. Anat. 6
—, experim., b. Kan., Spontanheilg. 445
—, Hemianästhesie nach Bißverletzg., Klin. 6
— - Schutzimpfung, Methoden, Vergleiche. 8
— - — in Wien 1894—1919, Methodik, Ergebn. 7
Wutvirus, Resistenz gegen äußere Einflüsse, Konservierungsmittel. 444
Wut, Schutzimpfg. b. Hunden. 447
— - Schutzimpfg., Lähmungen, Klin., Experim. 446
—, Uebertragung durch Plazenta. 444

Xenopsylla Cheopis, Einfl. v. Temperatur, Feuchtigkeit u. a. 72

Yatren z. Amöbiasis-Behandlg., Wirkg. 62
— z. Behandlg. d. Lungenaktinomykose. 514
—, Erfolge b. Infektionen, verschied. 570
—, Staphylo-, Wirkg. b. Stuttgarter Hundeseuche. 471
—, Wirkg. b. Amöbenruhr, 17 Jahre alter aktiver. 502
—, Wirkg. b. Lungentuberkulose 427

Zahncaries, Vorkommen d. Bac. lacticus. 130
Zecken in Indien, Morph., Entwicklg. 163
— d. Tarabagan, Uebertragungsmöglichkeit v. Pest. 541
Zeichenapparat, Abbescher, als Universalzeichenapparat, Techn. 192
Zellforschung, experim., Archiv. 336
Zentralnervensystem, Infektion, Experim. 274
Ziegen-Krankheiten. 40
—, Lumbarparalyse, Nachw. d. Streptococc. caprinus. 40
—, Piroplasmose, Vorkommen in Algier. 500
Zitronensaft, Resistenzsteigerung, Experim. 340
Zoonosen u. Tierkrankheiten. 1—48, 433—478
Zooparasiten, Untersuchungen. 148
Zoster, herpetischer, Bedeutg. v. Herpeskörperchen. 283, 284
—, Nachw. v. Herpes simplex-Virus in d. Zosterblase. 282, 284
Zucker, Einfl. kleiner Mengen auf komplementablenk. u. agglutin. Wirkg. v. Blutserum. 303
Zuckergehalt v. Nährlösungen. 189

Berichtigung.

Zu dem geschäftlichen Teil des Sitzungsberichts der Berliner Gesellschaft für Mikrobiologie vom 18. Mai 1925 (s. S. 285 dieses Bandes) ist zu bemerken, daß das Dankschreiben an Herrn Prof. Dr. Zabolotny (nicht Zlatogoroff) abgesandt worden ist.

E. Gildemeister.

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW

AN INITIAL FINE OF 25 CENTS
WILL BE ASSESSED FOR FAILURE TO RETURN
THIS BOOK ON THE DATE DUE. THE PENALTY
WILL INCREASE TO 50 CENTS ON THE FOURTH
DAY AND TO $1.00 ON THE SEVENTH DAY
OVERDUE.

Book Slip—15m—8,'52(A2573s4)458

LIBRARY USE ONLY

Z.f.

QR1
Z4
Abt.1:2
v.79
R

LIBRARY USE ONLY

103045